

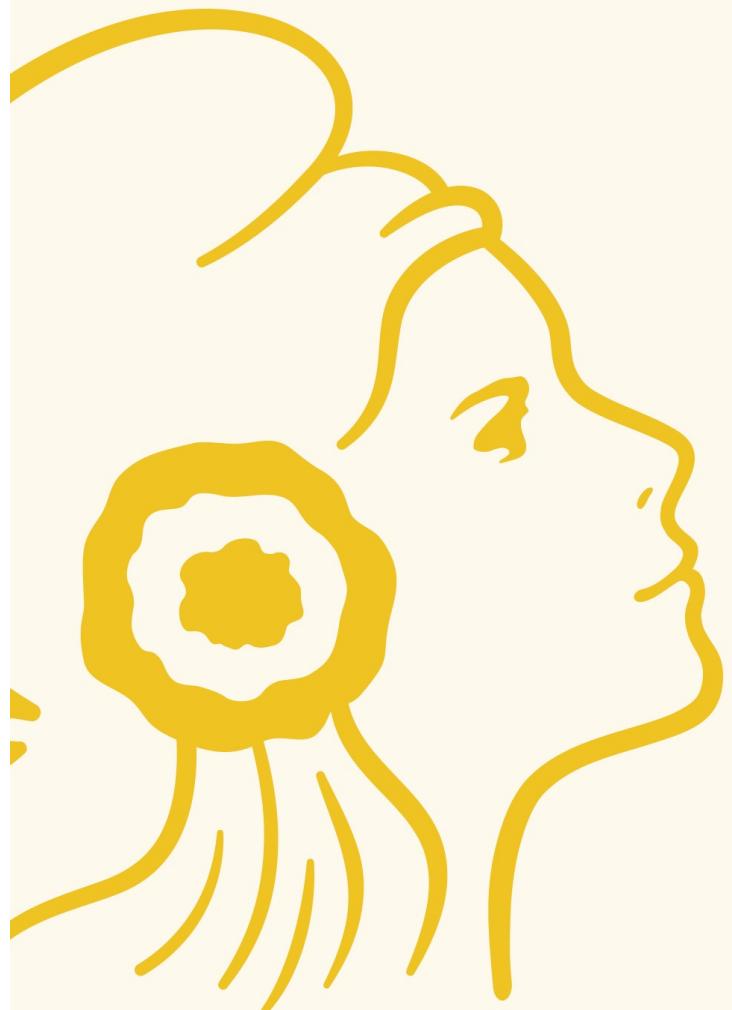


GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Annexe au projet de loi de finances pour 2024

Rapport relatif à la mise
en œuvre et au suivi
des investissements d'avenir



2024

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Méthodologie de présentation	7
------------------------------------	---

PREMIÈRE PARTIE

Présentation générale de France 2030 et des investissements d'avenir	10
1. Fondements de la doctrine d'investissement	11
2. La gouvernance France 2030	12
3. Gestion budgétaire et financière	13
4. Actualités	15
4.1. <i>Etat du déploiement global de France 2030 au 30 juin 2023</i>	15
4.2. <i>Objectifs et innovation de France 2030</i>	17
5. La démarche d'évaluation du PIA et France 2030	17
5.1. <i>Les travaux sur les indicateurs socles et spécifiques de France 2030</i>	18
5.2. <i>Actualité : Première évaluation in itinere de France 2030</i>	19
6. La contribution à la transition écologique (budget vert)	21
7. La contribution au plan de relance européen (plan national de relance et résilience)	23

DEUXIEME PARTIE

BILAN GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE	26
1. Le suivi budgétaire des actions de France 2030 et des investissements d'avenir	27
1.1. <i>L'évolution des dotations budgétaires</i>	27
1.2. <i>Retour sur l'exécution de 2018 à 2022</i>	34
2. État d'avancement général	38
2.1. <i>La gestion opérationnelle des crédits</i>	38
2.1.1. <i>Suivi des PIA 1 à 3 au 30 juin 2023</i>	38
2.1.2. <i>Suivi opérationnel de France 2030 au 30 juin 2023</i>	38
2.2. <i>Effet de levier</i>	39
2.3. <i>Les retours financiers</i>	43
2.3.1. <i>Retours prévisionnels et réalisés</i>	43
2.3.2. <i>Pertes et provisions pour pertes</i>	47
2.4. <i>Coûts de gestion des opérateurs</i>	48
2.4.1. <i>Les frais de gestion au titre des PIA 1 à 3</i>	48
2.4.2. <i>Nouvelles règles de frais de gestion au titre de France 2030</i>	49

TROISIEME PARTIE

MISE EN ŒUVRE DES PRIORITÉS STRATÉGIQUES	52
2. Déploiement de France 2030 et du PIA 4	53
2.1. <i>La vision par politique publique</i>	53

2.1.1. Objectif 1 : Faire émerger en France d'ici 2030 des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleure gestion des déchets	54
2.1.2. Objectif 2 : Devenir le leader de l'hydrogène vert et des énergies renouvelables en 2030.	56
2.1.3. Objectif 3 : Décarboner notre industrie et la production d'intrants	58
2.1.4. Objectif 4 : Produire en France, à l'horizon 2030, le premier avion bas-carbone	60
2.1.5. Objectif 5 : Produire en France, à l'horizon 2030, près de 2 millions de véhicules électriques et hybrides.....	61
2.1.6. Objectif 6 : Innover pour une alimentation saine, durable et traçable afin d'accélérer la révolution agricole et alimentaire	63
2.1.7. Objectif 7 : Produire en France au moins 20 bio-médicaments, notamment contre les cancers, les maladies chroniques et développer et produire des dispositifs médicaux innovants.....	66
2.1.8. Objectif 8 : Placer la France à nouveau en tête de la production des contenus culturels et créatifs	68
2.1.9. Objectif 9 : Prendre tout notre part à la nouvelle aventure spatiale	70
2.1.10. Objectif 10 : Investir le champ des fonds marins	72
2.1.11. Levier 1 : Sécuriser l'accès aux matières premières.....	73
2.1.12. Levier 2 : Sécuriser l'accès aux composants stratégiques, notamment électronique, robotique et machines intelligentes.....	76
2.1.13. Levier 3 : Développer les talents en construisant les formations de demain	77
2.1.14. Levier 4 : maîtriser les technologies numériques souveraines et sûres	78
2.1.15. Levier 5 : Capital-Innovation de rupture, start-ups industrielles et accélération de la croissance	80
2.1.16. Levier 6 : Soutien à l'écosystème d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation	82
2.1.17. Levier 7 : France 2030 régionalisé.....	84
2.2. La vision par action budgétaire	86
2.2.1. Une action à chaque niveau du continuum de l'innovation	86
2.2.2. Les actions structurelles.....	89
2.2.3. Les fonds propres	89
2.3. Synthèse en chiffres clés	89
2.3.1. Suivi financier combiné par action et par politique	90
2.3.2. Tendance d'exécution de France 2030.....	91
2.4. La vision territoriale	91
3. Etat de situation des PIA 1 à 3	93
3.1. Soutenir les progrès de l'enseignement supérieur et de la recherche	93
3.1.1. Innovation dans l'enseignement scolaire et supérieur	93
3.1.2. Transformation du paysage académique	105
3.1.3. Soutien à la recherche.....	111
3.2. Valoriser la recherche	116
3.2.1. De nouvelles structures pour une coopération pérenne entre tous les acteurs de l'innovation.....	116
3.2.2. L'accompagnement des acteurs de l'innovation vers le marché.....	129
3.3. Moderniser les entreprises.....	143
3.3.1. Soutenir la demande	143
3.3.2. Soutenir l'offre aux entreprises	148
3.3.3. Soutien à l'innovation dans des secteurs clés	152
3.3.4. Soutien à l'innovation via des outils en fonds propres.....	160
3.3.5. Structurer les filières	164
3.3.6. Plates-formes mutualisées d'innovation	165
3.3.7. Accompagnement et transformation des filières	166
Annexes	168
Annexe 1 : Schéma simplifié des circuits financiers de France 2030.....	168
Annexe 2: Evolution des enveloppes des actions par mission et programme budgétaire.....	169
Annexe 3 : Liste des conventions du PIA 3 et de France 2030 entre l'État et les opérateurs	174

<i>Annexe 4 : Table de correspondance des stratégies du PIA 4 à rattacher aux objectifs et leviers de France 2030</i>	178
<i>Annexe 5 : Bilan de la réponse à la crise sanitaire.....</i>	179
Glossaire.....	182

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Méthodologie de présentation

Le Programme d'investissements d'avenir (PIA) a été engagé par la loi de finances rectificative du 9 mars 2010. Sur le fondement des recommandations de la commission présidée par MM. Juppé et Rocard, il a été pensé et mis en œuvre en tant que programme d'investissement pluriannuel de long terme pour créer de la richesse et de l'emploi. Il s'agit de consacrer un effort d'investissement exceptionnel, ciblé sur les projets les plus structurants et prometteurs pour l'avenir en matière d'enseignement, de recherche et d'innovations économiques et sociales, au-delà des actions poursuivies par les ministères dans le cadre budgétaire habituel.

Conformément à l'article 8 modifié de la LFR du 9 mars 2010¹, le présent rapport vise à présenter :

- les investissements prévus et en cours de réalisation, en justifiant le choix des projets et en présentant l'état d'avancement des investissements ;
- les montants engagés et les montants décaissés pour les années échues, les prévisions d'engagement et de décaissement pour l'année en cours et l'année à venir, les modalités de financement mises en œuvre et, le cas échéant, les modifications apportées à la répartition initiale des fonds ;
- les cofinancements publics et privés attendus et obtenus ;
- les objectifs poursuivis et les résultats attendus et obtenus mesurés au moyen d'indicateurs précis dont le choix est justifié ;
- les retours sur investissements attendus et obtenus ainsi que les méthodes d'évaluation utilisées ;
- le rôle des opérateurs, le contenu et la mise en œuvre des conventions prévues, ainsi que les résultats du contrôle par l'État de la qualité de la gestion de ces opérateurs ;
- le financement effectif de la contribution au développement durable.

À l'origine, 35 Md€ ont été déployés à partir de 2010 dans le cadre du PIA 1, 12 Md€ ont renforcé cette dynamique à partir de 2014 dans le cadre du PIA 2 et 10 Md€ sont programmés depuis 2017 pour la mise en œuvre du PIA 3, afin de poursuivre et amplifier l'ambition initiale.

En 2021, ce sont 20 Md€ supplémentaires qui ont été déployés dans le cadre du PIA 4, construit à partir des enseignements et des succès des précédents PIA mais aussi des nouveaux enjeux de résilience de nos modèles économiques, éducatifs ou de santé révélés par la crise sanitaire. En 2022, **le plan « France 2030 »** est venu amplifier cette démarche avec l'ouverture de 34 Md€ supplémentaires en LFI 2022.

Intégrant désormais le PIA 4, il s'agit d'un plan inédit par son ampleur avec un total de 54 Md€ qui permettront de transformer durablement des secteurs clés de notre économie et de positionner la France en chef de file de l'économie de demain. De la recherche fondamentale, à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un bien ou d'un service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son déploiement et son industrialisation, étapes qui n'étaient traditionnellement pas prises en charge par les investissements d'avenir.

Depuis plus de 10 ans à travers les premiers PIA, l'État a ainsi consacré un **effort d'investissement exceptionnel**, ciblé sur les projets les plus structurants et prometteurs pour l'avenir, au-delà des actions poursuivies par les ministères dans le cadre budgétaire habituel. **La présente annexe a pour objet de revenir sur l'avancement de leur mise en œuvre.**

Toutefois, la structuration et l'ampleur de ces programmes ont toutefois sensiblement évolué si bien qu'une présentation budgétaire par mission, programme et action correspondant à la nomenclature

¹ Rapport désormais mentionné au 17^e de l'article 179 de la loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020

budgétaire d'origine rendrait le bilan de sa mise en œuvre difficilement compréhensible, en particulier s'agissant des PIA 1&2 en gestion extinctive. Les tableaux permettant de retracer l'origine budgétaire initiale des crédits figurent ainsi en annexe.

Les PIA et France 2030 sont en effet mis en œuvre au niveau de ses actions par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) et les opérateurs et s'appuie sur des instances de gouvernance associant les administrations compétentes et des personnalités qualifiées. En outre, France 2030 se déploie à travers un prisme de valeurs inspirées des PIA selon la doctrine définie par l'article 8 de la loi susvisée mais selon une démarche opérationnelle (gouvernance, modes de sélection) et des objectifs profondément renouvelés.

Afin de rendre plus lisible son déploiement au fil des différents programmes successifs, la présente annexe fait l'objet d'une nouvelle présentation pour (i) l'adapter aux objectifs de France 2030 et assurer un suivi détaillé à la lumière des premiers résultats et (ii) de simplifier la partie dédiée aux investissements d'avenir historiques, en particulier pour les actions terminées ou en gestion extinctive. En outre, la présentation détaillée par action est disponible par ailleurs dans le projet annuel de performance (PAP).

Elle est structurée en trois parties :

- la première partie revient sur le fonctionnement général de France 2030 et des investissements d'avenir en lien avec les faits marquants, notamment la démarche d'évaluation de France et la contribution au plan de relance européen ;
- la deuxième partie présente l'état de mise en œuvre au niveau global, tant sous l'angle budgétaire qu'opérationnel ;
- la troisième partie est consacrée à la présentation détaillée des priorités stratégiques de France 2030 et des investissements d'avenir, en particulier leur état d'avancement et l'atteinte des objectifs. S'agissant des premiers PIA, l'accent sera mis en œuvre sur l'actualité récente et rassemblera les actions clôturées ou en gestion extinctive pour plus de facilité de lecture.

Les annexes permettent de compléter les données financières de manière exhaustive. Un glossaire explicite les sigles utilisés.

PREMIÈRE PARTIE

Présentation générale de France 2030 et des investissements d'avenir

Depuis sa création, le **Programme d'investissements d'avenir (PIA)** est un programme d'exception pour accompagner la transformation de notre pays au bénéfice des générations futures, grâce aux moyens déployés depuis 13 ans pilotés par le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI).

Annoncé par le Président de la République le 12 octobre 2021, le plan « **France 2030** » a été pensé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens, pour offrir dès à présent des moyens encore plus importants pour répondre aux défis écologiques, démographiques, économiques, industriels et sociaux d'un monde en perpétuelle évolution. Dans la continuité du PIA, il reste un instrument exceptionnel, en proposant une nouvelle logique d'investissement autour de trois grands défis sociétaux : **mieux vivre, mieux produire et mieux comprendre le monde**. D'une ampleur inédite de 54 Md€ intégrant le PIA 4, il permet de poursuivre la transformation des secteurs clés de notre économie par l'innovation et de faire émerger de nouvelles filières stratégiques.

Au total, à travers les PIA et France 2030, l'Etat déploiera un volume cible d'investissement inédit totalisant 110,5 Md€² (35 Md€ PIA1, 12 Md€ PIA2, 10 Md€ PIA3 et 54 Md€ PIA4 et France 2030).

La doctrine est la clé de voûte du PIA et de France 2030 lui permettant en effet d'assurer l'efficacité, la cohérence et la qualité des investissements dans le temps (cf. 1 infra). Le PIA 4 a constitué une opportunité de l'élever **au niveau de la loi avec la modification de son article fondateur** (article 8 la loi n°2010-237 du 9 mars 2010 modifiée de finances rectificative pour 2010). Le lancement de France 2030 a permis de l'ajuster et de l'élargir à de nouveaux objectifs.

La gestion budgétaire spécifique ainsi que sa gouvernance interministérielle (cf. 2 et 3) sont les bras armés de cette doctrine pour une mise en œuvre souple et rapide en cohérence avec les objectifs recherchés.

Enfin dans un contexte international marqué le dérèglement climatique et le conflit armé en Ukraine, le PIA et le plan France 2030 soutiennent une innovation française mise au service de la décarbonation de nos modes de vie et de la souveraineté économique et technologique du pays (cf. 4).

1. Fondements de la doctrine d'investissement

Les deux premiers PIA ont été construits autour de priorités stratégiques, au bénéfice de l'enseignement supérieur, la recherche et sa valorisation et l'innovation des entreprises dans des secteurs stratégiques de l'économie française (industrie, numérique, transport, énergie, santé). Le PIA 3 n'a pas été structuré par secteur, mais de l'amont (l'enseignement et la recherche) vers l'aval (l'innovation et le développement des entreprises) afin d'assurer la continuité du financement tout au long de la chaîne de création de valeur.

Afin de répondre à son ambition de transformation, le PIA 4 a initié une démarche qui s'est poursuivie dans France 2030 pour assurer davantage de lisibilité à travers une gouvernance interministérielle simplifiée. France 2030 se veut ainsi plus simple (nombre réduit d'actions), plus souple (priorités d'investissement définies au cours du temps, gouvernance unifiée et adaptable), et plus lisible (politique publique définie globalement et dans toutes ses composantes : fiscalité, réglementation, investissements).

Quelle que soit son édition, l'efficacité des PIA et de France 2030 passe par une sélectivité rigoureuse des projets qui y sont éligibles. C'est pourquoi, les fonds sont toujours investis selon la doctrine telle que définie dans l'article 8 de la LFR de 2010 modifiée.

1. Les projets financés sont innovants, destinés à augmenter le potentiel de croissance de l'économie, accélérer la transition écologique et augmenter la résilience de l'organisation socio-économique du pays. En complément, depuis le lancement de France 2030, les programmes peuvent, de manière

² Le volume cible de 20 Md€ est atteint par 3 Md€ d'intérêts de dotations non consommables (issus des DNC déjà ouvertes en enveloppe mais qui sont prolongées en exécution jusqu'en 2025) – cf. 2^{ème} partie.

complémentaire, financer des projets de développement et de transformation de la base industrielle du pays. La doctrine d'investissement est en effet modifiée afin d'autoriser le financement de projets situés plus en aval de la chaîne de production qui participeront du rehaussement du potentiel de croissance de l'économie française.

2. Les procédures de sélection des projets sont ouvertes et objectives, favorisent la concurrence entre ceux-ci et font appel à des experts indépendants ou à des jurys, internationaux lorsque cela est possible. En effet, la gouvernance de chaque action, décrite dans les conventions entre l'État et l'opérateur, est soumise préalablement pour avis au Parlement, et les critères de sélection des projets sont publiés. Sauf quand cela se justifie, les projets sont soumis à concurrence. Ils ont vocation à être évalués, dans leur potentiel comme dans leurs risques, par des jurys ou experts indépendants. Les décisions individuelles sont motivées sur le fondement de cette évaluation.

Enfin, les processus de sélection et de suivi des projets sont régulièrement revus, et seront encore améliorés avec France 2030 afin d'optimiser leur efficacité, notamment en termes de délais et de lisibilité auprès des porteurs de projets.

3. Les décisions d'investissement sont prises en considération **d'un retour sur investissement, financier ou non financier**. Au-delà de l'appui à l'enseignement, qui constitue un investissement d'avenir en soi, les actions du PIA doivent donner lieu à la constitution d'actifs financiers, matériels, ou incorporels ou d'externalités positives bénéficiant à toute la société (propriété intellectuelle, réduction des gaz à effet de serre, contribution à la résilience de notre économie...), lorsque cela est possible. Les actifs financiers sont privilégiés. Les subventions et avances remboursables octroyées aux entreprises sont exclusivement réservées à la phase la plus amont de l'innovation. Ces dernières donnent lieu à un retour financier vers l'État en cas de succès. Lorsque la constitution d'actifs tangibles n'est pas envisageable, la pérennité du projet, au-delà du soutien du PIA, doit être assurée grâce à l'engagement à long terme des porteurs.

4. **Les projets sont cofinancés**. L'origine de ces cofinancements est privée, publique ou européenne.

5. Les décisions d'investissement sont rendues **publiques**, ainsi que les éléments ayant contribué à leur sélection, dans le respect des dispositions relatives au secret des affaires.

Enfin, les actions menées au titre du PIA font l'objet d'une **évaluation d'impact indépendante et systématique**. Les crédits nécessaires à l'évaluation d'impact sont réservés dès le lancement des actions. Les instances de gouvernance des actions valident la méthodologie et le choix des experts. Avec France 2030, une nouvelle méthode d'évaluation est mise en place (cf. 5)

2. La gouvernance France 2030

La gouvernance de France 2030 doit permettre d'assurer l'atteinte des cibles du plan, impliquant à la fois un soutien renforcé aux ruptures technologiques et un soutien assumé à l'industrialisation des innovations, dans une perspective européenne.

Une gouvernance unifiée est ainsi mise en place. En premier lieu, un **conseil interministériel de l'innovation (C2I)**, présidé par la Première ministre, arbitre les budgets et veille au caractère transversal de France 2030. En second lieu, le **comité France 2030**, présidé par la Première ministre, permet de suivre l'exécution et d'établir, avec les représentants des élus, des acteurs de la recherche, et de l'entreprises, des bilans réguliers des résultats du plan.

L'association d'experts des écosystèmes de recherche, d'innovation, des filières industrielles doit permettre de conserver une vision stratégique et prospective forte et une ouverture sur les besoins des acteurs de terrain. **14 comités de pilotage, présidés par les ministres, définissent en interministériel, les stratégies de déploiement par secteurs prioritaires et en constatent régulièrement les résultats, avec des ambassadeurs du monde de la recherche ou de l'entreprise**. L'État continue également de s'appuyer sur les quatre opérateurs historiques des PIA pour sa mise en œuvre : l'Agence de l'environnement et de

la maîtrise de l'énergie (ADEME), l'Agence nationale de la recherche (ANR), Bpifrance et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC). Les missions qui leur sont confiées sont définies dans le cadre juridique décrit infra. Leur rôle dans l'instruction des dossiers et de sélection des projets en vue d'aboutir à une proposition de financement sera complété d'un rôle d'accompagnement aux porteurs de projets ainsi que la participation à la simplification des procédures pour les porteurs de projets. Ces nouvelles missions sont traduites dans l'avenant n°1.

Enfin, le **secrétariat général pour l'investissement** pilote, sous l'autorité de la Première ministre, l'exécution du plan et est responsable de l'atteinte des objectifs fixés.

Toutes ces nouvelles modalités ont été notamment intégrées dans la nouvelle architecture juridique en vigueur depuis le PIA 4, en particulier l'avenant n°1 à la convention du 8 avril 2021 entre l'Etat, l'ADEME, la CDC, l'ANR et Bpifrance encadrant les dispositions communes relatives au PIA 4 et à France 2030. Pour mémoire, cette architecture se décline comme suit :

- **Une convention encadrant les dispositions communes.** Elle s'applique à l'ensemble des outils et définit les modalités de gouvernance et d'évaluation ;
- **Une convention par action budgétaire** entre l'Etat et les opérateurs concernés. Elle fixe le cadre général d'intervention de l'action : nature de l'action, gouvernance et procédure de sélection des projets, dispositions financières et comptables, suivi.
- **Une convention financière par opérateur** encadrant les coûts de mise en œuvre des actions, déterminés selon un référentiel refondu et forfaitaire.

Ce montage rapide du cadre juridique a permis de valider un grand nombre de stratégies nationales, de publier les premières procédures sélectives dès le printemps 2021, et d'octroyer les premiers financements aux lauréats dès mi-2021.

L'architecture budgétaire a été construite en miroir du cadre juridique avec un nombre limité d'actions et la création de deux nouveaux programmes au sein de la mission « Investir pour la France de 2030 » (Cf. partie 2 pour le suivi des enveloppes).

France 2030 vient compléter et abonder ces outils existants, ce qui a permis de faire toutes les adaptations nécessaires depuis 2022 pour répondre à l'ambition de son lancement rapide. Le maintien de cette architecture vise également à faciliter le suivi et assurer la cohérence de la gestion, de l'allocation et du pilotage des moyens de soutien à l'investissement dans les domaines de l'innovation et de l'industrie, qui sont ainsi concentrés au sein des mêmes programmes budgétaires. Notamment, les évolutions techniques, économiques ou écologiques pourront amener à des évolutions dans les priorités au fil des années et cette architecture permet une souplesse de gestion utile et nécessaire, à même de permettre la prise de risque et l'arrêt d'actions non efficientes.

3. Gestion budgétaire et financière

La gestion budgétaire spécifique du PIA a été instaurée de façon à préserver sa vocation pluriannuelle de long terme pour permettre des interventions publiques qui ne soient pas soumises aux contraintes politiques et administratives de court-terme. L'additionnalité par rapport aux financements budgétaires habituels est un principe qui justifie cette spécificité. Les investissements du plan : les investissements réalisés par le PIA et France 2030 s'ajoutent au reste de l'action publique et ne la remplacent pas.

S'agissant des PIA 1 et 2, l'ensemble des crédits budgétaires a été voté en autorisations d'engagement (AE) et en crédits de paiement (CP) sur des programmes éphémères au sein de plusieurs missions, principalement « Enseignement supérieur et Recherche », « Economie et finances » et « Ecologie, développement et mobilité durables », et versé aux opérateurs du PIA dès les premières années. Les AE = CP ont été respectivement ouvertes par la loi de finances rectificative pour 2010 et la loi de finances initiale pour 2014, ils sont aujourd'hui entièrement consommés.

Le PIA 3 a, lui, fait l'objet d'une budgétisation sur une mission budgétaire pérenne initialement intitulée « Investissements d'avenir », créée par la loi de finances pour 2017, et dotée de 10 Md€ d'AE en LFI. Contrairement aux PIA 1 et 2, le PIA 3 a été budgété en AE ≠ CP. Les CP destinés à couvrir les AE sont ouverts chaque année depuis 2018 pour être versés sur les comptes au Trésor des quatre opérateurs du PIA 3 : la Caisse des dépôts et consignations (CDC), Bpifrance, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et l'Agence nationale de la recherche (ANR).

France 2030 s'inscrit dans cette continuité avec une ouverture des AE la première année (2021 pour le PIA4 puis en 2022 pour France 2030) et avec une ouverture progressive des CP sur la mission désormais intitulée « Investir pour la France de 2030 »³. Là où les 3 précédents programmes étaient régis par plus de 110 conventions et presque autant de comités de pilotage, France 2030 repose sur une dizaine de textes juridiques et 9 actions budgétaires. Il n'y a pas de modifications dans les modalités de gestion budgétaire des crédits. La seule évolution réside dans le changement de support juridique pour l'acte de consommation des AE, via décision *ad hoc* du Premier ministre transmise au Parlement et aux opérateurs au lieu de figurer directement dans la convention. Elle est prise concomitamment à la publication des conventions et traduit l'engagement de l'Etat en faveur de chaque action sur la durée des programmes, à horizon 2030, sous réserve des éventuels redéploiements pouvant intervenir sur la période.

Il est impératif de distinguer deux étapes dans la mise en œuvre budgétaire et financière afin d'appréhender toute la spécificité de son fonctionnement (cf. schéma simplifié en annexe 1) :

1. Un flux budgétaire : les dépenses de l'Etat vers les opérateurs sont suivies dans le cadre de la procédure budgétaire annuelle :

- Pour les PIA 1 à 3, la consommation des AE est liée à la publication des conventions au Journal officiel de la République française (JORF). En effet, chaque action fait l'objet d'une convention qui lie l'Etat et l'un des opérateurs retenus pour conduire la mise en œuvre opérationnelle du PIA. Pour France 2030, le fait générant la consommation d'AE est la publication de la décision *ad hoc* du Premier ministre.
- La consommation des CP correspond à la mise à disposition des crédits correspondants aux opérateurs sur un compte à leur nom détenu au Trésor, sans impact sur le déficit public au sens de Maastricht.

Ce premier flux correspond à l'engagement ferme de l'Etat envers une action donnée. Il constitue le volet « ressources » pour l'opérateur chargé de la mise en œuvre du PIA.

2. Un flux extra-budgétaire : les dépenses depuis l'opérateur vers les bénéficiaires finaux sont suivies avec une comptabilité *ad-hoc* et font l'objet d'un reporting trimestriel à destination du Parlement présentant en cumul les agrégats financiers suivants :

- L'engagement, matérialisé par la décision du Premier ministre, qui désigne une enveloppe par projet financé et qui confie à l'opérateur le soin de négocier un contrat entre l'Etat et le bénéficiaire ;
- La contractualisation, qui correspond à la signature d'un contrat entre l'Etat (représenté par l'opérateur) et chaque bénéficiaire d'un financement ;
- Le décaissement, qui est le paiement effectif des sommes aux bénéficiaires, et qui s'étale sur plusieurs années (avance à notification, paiement pluriannuel, retenue sur solde) pour suivre le temps de réalisation du projet financé.

Ce deuxième flux correspond à l'engagement ferme de l'Etat au bénéfice d'un projet. Il constitue le volet « emploi » pour l'opérateur chargé de la mise en œuvre des PIA et de France 2030. Il comprend

³ Il est également complété par 2 sources de financement supplémentaires : les intérêts des dotations non consommables (iDNC) des PIA 1 et 2 et les revenus du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII) décrits en partie 2.

également toutes les dépenses relatives aux frais de gestion et d'évaluation mobilisés par l'opérateur dans l'exercice de ses missions. Les opérateurs organisent, comme précédemment, la gestion opérationnelle des ressources aux bornes de chaque action du PIA et transmettent au SGPI le *reporting* attendu.

Le suivi de l'évolution des enveloppes initialement octroyées ainsi que l'état d'avancement opérationnel du PIA constituent précisément l'objet de la deuxième partie du présent document.

4. Actualités

4.1. Etat du déploiement global de France 2030 au 30 juin 2023

L'innovation est un axe majeur des politiques publiques d'investissement. Pour ce faire, France 2030 est un outil indispensable qui va continuer d'irriguer les entreprises, les collectivités territoriales, les universités et les laboratoires afin de faire de la France une terre d'innovation ambitieuse et durable.

Pour mémoire, le plan fixe **10 objectifs et 7 leviers qui s'articulent autour de trois axes** : mieux produire, mieux vivre et mieux comprendre notre monde. Les 22 stratégies nationales du PIA 4 sont réintégrées dans ces objectifs. C'est dans le cadre des leviers que sont poursuivies les actions amorcées par **le PIA 4 sur son volet structurel**, que ce soit pour les écosystèmes d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation ou les aides à l'innovation. France 2030 va plus loin pour accélérer (i) l'innovation de rupture, la croissance et l'implantation industrielle des start-ups ou (ii) assurer un accompagnement plus ciblé de filières stratégiques (santé par exemple).

Au 30 juin 2023, ce sont plus de 250 appels à projets ou appels à manifestation d'intérêt lancés depuis le début de l'année 2021. Plus de 19,5 Md€ avaient été engagés au bénéfice de porteurs de projets et de bénéficiaires avec la répartition ci-dessous par objectif et levier de France 2030. Hors fonds propres et aides-guichets, cela représente plus de 2400 projets sélectionnés pour près de 2700 bénéficiaires uniques. 4,3 Md€ ont d'ores et déjà été décaissés, soit 20 %.

Objectifs et leviers FR30 en millions d'euros

**Engagements
aux
bénéficiaires
au 30 juin
2023**

			475
Objectifs	1	Faire émerger en France d'ici 2030 des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleure gestion des déchets	
	2	Faire de la France le leader de l'hydrogène décarboné et développer des technologies d'ENR à la pointe	1 204
	3	Décarboner notre industrie et la production d'intrants	345
	4	Produire en France, à l'horizon 2030, le premier avion bas-carbone	500
	5	Produire en France, à l'horizon 2030, près de 2 millions de véhicules électriques et hybrides	938
	6	Innover pour une alimentation saine, durable et traçable	365
	7	Produire en France au moins 20 bio-médicaments, notamment contre les cancers, les maladies chroniques et développer et produire des dispositifs médicaux innovants	1 371
	8	Placer la France à nouveau en tête de la production des contenus culturels et créatifs	155
	9	Prendre tout notre part à la nouvelle aventure spatiale	145
	10	Investir le champ des fonds marins	17
Leviers	1	Sécuriser l'accès aux matières premières	669
	2	Sécuriser l'accès aux composants stratégiques, notamment électronique, robotique et machines intelligentes	3 530
	3	Développer les talents en construisant les formations de demain	993
	4	Souveraineté numérique	896
	5	Capital-Innovation de rupture, start-ups industrielles et accélération de la croissance	4 069
	6	Soutien à l'écosystème d'enseignement sup., de recherche et d'innovation	3370
	7	France 2030 régionalisé	407
Total*			19 448⁴

⁴ Les écarts avec le total de la vision par action budgétaire de France 2030 s'expliquent principalement par (i) 407 M€ valorisés dans le levier 7 au titre des conventions régionales et des projets du PIOM contre 52 M€ de projets réellement engagés au 30 juin 2023, (ii) la valorisation crédits des anciens PIA pour certaines stratégies (ex : PIA 3 pour la stratégie H2 ou Enseignement et numérique).

La mise en œuvre détaillée pour les 10 objectifs et les 7 leviers de France 2030 est présentée dans une partie dédiée en III.2.

4.2. Objectifs et innovation de France 2030

La logique d'investissement de France 2030 consiste à consacrer **50 % de ses dépenses à la décarbonation de l'économie, et 50 % à des acteurs émergents porteurs d'innovation**, sans dépenses défavorables à l'environnement (au sens du principe ***Do No Significant Harm***).

Le rapport du Comité de surveillance des investissements d'avenir remis en juin 2023 donne une projection des engagements de France 2030 en fonction de deux axes :

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Montants engagés en faveur des acteurs émergents (en Md€)	4,5	10,5	14,5	19	22,5	22,5
Montants engagés pour la décarbonation (en Md€)	5,5	12,5	17,5	22,5	27	27

Source : *Rapport d'évaluation du Conseil de surveillance des investissements d'avenir, juin 2023, p. 251.*

En outre, l'innovation du plan France 2030 a été la création de l'action 424-6 « Industrialisation et déploiement » qui étend l'intervention publique en aval du processus d'innovation jusqu'à l'industrialisation, c'est-à-dire le passage à l'échelle de l'innovation et donc une contribution à la relocalisation en France, grâce à des activités innovantes, de pans entiers de chaîne de valeur industrielle.

Le soutien exceptionnel à l'ouverture de még-usines (« gigafactory ») dans le secteur des batteries électriques a donné lieu à des engagements très importants représentant une part prépondérante des engagements du plan France 2030 au titre de l'action budgétaire « Industrialisation et déploiement ».

Une action phare de cette action est aussi le financement de la décarbonation.

Le respect des engagements de la France contractés lors de l'accord de Paris impose une accélération des efforts de décarbonation des modes de vie et notamment des modes de production industriels. Ainsi, le Président de la République a lancé une action spécifique dédiée à la décarbonation des 50 sites industriels les plus émetteurs de CO2 qui représentent 11% des émissions de l'économie nationale.

5. La démarche d'évaluation du PIA et France 2030

Le dispositif d'évaluation de France 2030 est conçu pour permettre de répondre à trois questions :

- Les investissements sont-ils engagés en cohérence avec la doctrine d'investissement de France 2030 : la prise de risque, l'incitativité et les impacts transformants ?
- La gestion des programmes est-elle efficace et efficiente ?
- Les stratégies déployées et les projets financés atteignent-ils les résultats escomptés ?

En complément de l'évaluation en amont (ex ante) et en aval (ex post) des projets d'investissements, France 2030 fait l'objet d'une action renforcée d'évaluation en continu (in itinere). Cette nouvelle méthode repose sur trois volets.

Elle s'appuie d'abord sur un pilotage de la performance des stratégies sur la base d'indicateurs cibles de moyens et de résultats, adossé à un système de reporting enrichi, centralisé au SGPI. Elle emporte par ailleurs une évaluation systématique de la conception des appels à projets de France 2030. Des évaluations complémentaires seront également proposées dans le cadre de la programmation triennale.

L'évaluation se décline enfin à l'échelle des projets financés, selon une approche modulaire :

- Pour les projets dont le financement par l'Etat ne dépasse pas 15 M€, une analyse multicritère est réalisée sur la base des performances attendues du projet dans chacun des huit domaines suivants : le développement économique, la souveraineté et l'autonomie stratégique, le développement durable, le leadership académique et scientifique, la qualité de la vie, la mixité, le capital humain et la dimension territoriale.
- Pour les projets dont le montant de financement par l'Etat est supérieur à 15 M€, une évaluation socio-économique préalable complète est exigée ;
- Pour les projets dont le montant de financement par l'Etat est supérieur à 100 M€, l'évaluation socio-économique préalable exigée est de plus soumise à une contre-expertise indépendante.

Afin d'assurer la qualité de la conception et de la mise en œuvre de cette nouvelle méthode d'évaluation, le Comité de surveillance des investissements d'avenir (CSIA) réunit un comité économique d'évaluation *in itinere* de France 2030. Sous la présidence de Patricia Barbizet et de Jean-Olivier Hairault, directeur de l'école d'économie de Paris, le comité réunit des économistes spécialisés dans différents domaines d'investissements (innovation, compétences, résilience, numérique, villes durables, ...) (cf. 5.2).

Enfin, les actions des précédents PIA continuent d'être évaluées. Les documents associés des actions évaluées ou en cours d'évaluation sont disponibles sur le site internet du SGPI⁵. En effet, une nouvelle rubrique a été ajoutée afin de présenter la démarche d'évaluation du PIA et de l'évaluation socioéconomique. Pour chaque action, elle donne accès aux cahiers des charges des évaluations, aux rapports d'évaluation et à leur synthèse.

5.1. Les travaux sur les indicateurs socles et spécifiques de France 2030

La performance du plan France 2030 est suivie à 3 niveaux :

1 Le suivi d'une politique publique :

Le plan France 2030 compte parmi les 60 politiques prioritaires du Gouvernement dont la liste a été arrêtée en août 2022. Dans ce contexte, 24 indicateurs ont été élaborés par le SGPI en juillet 2023 afin d'objectiver France 2030 en tant que politique publique :

- 4 indicateurs de déploiement pour mesurer à la fois i) la vitesse d'engagement des moyens et ii) le respect de la doctrine d'investissement (effet de levier, acteurs émergents, décarbonation) ;
- indicateurs de qualité de service pour mesurer i) la performance du pilotage (délais d'instruction des dossiers) et ii) la qualité de nos prestations vis-à-vis de nos « clients » (taux de satisfaction des lauréats) ;
- indicateurs d'impact transverses, pour suivre la contribution de France 2030 à l'atteinte des 3 grands objectifs sociétaux : la réindustrialisation, l'impact de la recherche scientifique, la parité femmes/hommes ;
- 15 indicateurs de résultats, un pour chacun des objectifs et leviers thématiques de France 2030.

En tant que politique publique portée par les programmes 421, 422 et 423 pour le 3^e PIA et par les programmes 424 et 425 pour le PIA 4 et le plan France 2030, des indicateurs de performance sont intégrés aux Projet et Rapport annuels de performance : la maquette de performance du PLF 2023 a ainsi été profondément revue pour élargir les indicateurs transverses au périmètre de France 2030, et proposer de nouveaux indicateurs sur les programmes 424 et 425 permettant d'embarquer les objectifs de France 2030. Ils sont cohérents avec la démarche d'évaluation *in itinere* amorcée dans le PIA 4 et adoptée dans France 2030 dans le cadre de sa gouvernance renouvelée. Elle a vocation à être pérenne sur toute la durée de mise en œuvre du programme. En ce qui concerne France 2030, les programme

⁵ <https://www.gouvernement.fr/les-evaluations-du-pia-par-action>

424 « Financement des investissements stratégiques » et 425 « Financement structurel des écosystèmes d'innovation » sont évalués par le biais de 9 indicateurs de performance.

2. Suivi de la performance du plan France 2030 comme programme opérationnel

A l'échelle opérationnelle et concrète de chaque stratégie, les indicateurs des comités de pilotage opérationnels mesurent le degré d'atteinte des objectifs stratégiques fixés dans les programmes que constituent chacun des feuilles de route stratégiques : au nombre 5 par comité de pilotage environ, de tels indicateurs permettent de suivre à un niveau stratégique la mise en œuvre de chacune des feuilles de route (objectif/levier et/ou stratégie d'accélération).

A titre d'exemple :

- Le comité de pilotage opérationnel « Décarbonation et hydrogène » en charge de l'objectif 3 « Décarboner notre industrie » suit notamment le taux de réduction des émissions annuelles par l'industrie (en Mt CO₂)
- Le comité de pilotage « Agriculture et agroalimentaire » en charge de l'Objectif 6 « Investir dans une alimentation saine, durable et traçable » suit notamment le taux d'auto approvisionnement (TAA) pour l'ensemble des fruits et légumes frais (hors agrumes, exotiques et pommes de terre ; en %), l'évolution du volume de bois d'œuvre pour le sciage en feuillus / résineux (en millions de m³ supplémentaires) ou encore le nombre d'arbres plantés.
- Le comité de pilotage « Electronique et robotique » en charge du Levier 2 – « Electronique, robotique : assurer la souveraineté des composants essentiels à nos chaînes de production » suit l'évolution de la capacité de production française de puces électroniques (en kilo wafers eq. 300 mm par an).

3. Suivi de la performance à l'échelle des projets soutenus : les indicateurs socles ou génériques

Enfin, des indicateurs à la maille des projets visent à suivre et à mesurer l'évolution de la nature des projets et la richesse créée par le plan France 2030 (par exemple type d'innovation, le niveau de maturité des projets, le nombre de brevets déposés, part des femmes dans les équipes projets, nombre de post doctorants, le chiffre d'affaire généré, etc.). Ils consistent en des indicateurs génériques ou spécifiques.

Les indicateurs génériques sont indépendants des objectifs spécifiques des appels à projets ou des stratégies dans lesquels ils s'inscrivent. Ils s'appliquent à tous les objectifs, leviers, stratégies, appels à projets, appels à manifestation d'intérêt, contrats de gré à gré financés par France 2030. Ils constituent un premier niveau permettant d'éclairer le respect de la doctrine d'investissement de France 2030.

Les indicateurs de performance qui constituent les indicateurs socles (ou génériques) sont au nombre de 25 et ils sont catégorisés en sept principaux domaines. Ils ont été validés en janvier 2023. Ils ont également vocation à être utilisés dans les évaluations socio-économiques menées sur les projets dont l'aide financière par l'État est supérieure à 20 M€.

A ces indicateurs socles peuvent s'ajouter les indicateurs spécifiques qui déclinent ceux du niveau du comité de pilotage opérationnel (cf. supra).

5.2. Actualité : Première évaluation *in itinere* de France 2030

Le Comité de surveillance des investissements d'avenir (CSIA), créé par le législateur en 2010 lors du lancement du premier programme d'investissement d'avenir, est composé de quatre députés et quatre sénateurs, désignés par les Présidents d'assemblées, ainsi que dix personnalités qualifiées, nommées par le Premier ministre, est notamment chargé d'évaluer les programmes d'investissements, de conseiller le Gouvernement sur les priorités d'investissement des programmes et de dresser un bilan annuel de son

exécution. Vingt mois après le lancement du plan France 2030, en juin 2023, le Comité de surveillance a achevé un rapport d'évaluation de France 2030⁶ qui souligne les effets de très grande envergure de France 20030 sur l'activité économique, avec à horizon 2030 :

- - une hausse du PIB comprise entre 40 Md€ et 80 Md€ ;
- - une hausse de la valeur ajoutée comprise entre 14 Md€ et 25 Md€
- - une augmentation de la part de l'industrie dans le PIB de 0,5 point.
- - un redressement du solde commercial de la France compris entre 14 Md€ et 20 Md€.
- - entre 288 000 à 600 000 créations nettes d'emplois ;
- - une amélioration de 0,3 point de PIB du solde public grâce à l'excédent généré.

L'ensemble de ces gains aura une incidence très favorable sur les finances publiques et permettra, par la génération de croissance et d'emploi, un auto-financement du plan à moyen terme. D'après le rapport, les 54 Md€ de dépenses seraient entièrement compensées par des gains en recettes publiques d'ici 2027 ou 2028.

Deux ans après son lancement, une profonde transformation de filières traditionnelles est engagée (automobile, hydrogène, électronique) et des acteurs nationaux se développent dans des écosystèmes émergents (quantique, spatial, biothérapie et bioproductions par exemple).

Le rapport conclut également à l'effet bénéfique de la gouvernance administrative spécifique des programmes d'investissement d'avenir, éprouvée par 10 ans d'expérience, sur la mise en œuvre du plan France 2030 : le Premier ministre est responsable des décisions d'investissement et un service placé auprès de lui est chargé de coordonner les ministères concernés et de piloter les organismes chargés de la gestion quotidienne des investissements. Une telle organisation permet de porter des actions transverses aux politiques publiques sectorielles de la recherche en amont à l'industrialisation en aval sur les objectifs stratégiques et les leviers identifiés.

Les membres du comité de surveillance ont souligné que la sanctuarisation des crédits et la souplesse de leur engagement conditionnent la capacité à mener les investissements et à financer les projets les plus efficaces et plaident pour qu'une telle capacité à agir soit préservée, qu'il convient de maintenir dans la durée l'engagement politique et le pilotage interministériel pour maintenir l'élan et le cap donnés en 2021.

Le plan France 2030 se démarque enfin par sa démarche territoriale, qui combine l'exigence des investissements et l'attention aux équilibres géographiques.

Le Comité de surveillance recommande de procéder à une revue du portefeuille d'actions et de projets de France 2030 par les actions suivantes :

- resserrer les objectifs et leviers du plan France 2030 pour éviter la dispersion de son impact et préciser les moyens de les atteindre ;
- concentrer les moyens financiers sur les maillons des chaînes de valeur pour lesquels les effets de l'intervention publique seront les plus forts,
- améliorer l'alignement des politiques publiques et ajuster les trajectoires d'impacts.

D'après le rapport, les financements issus du plan France 20030 n'ont pas vocation à financer des projets qui ne génèrent pas d'effet transformant.

L'équilibre de France 2030 pourrait évoluer vers un renforcement de son ciblage à trois niveaux :

- les domaines d'intervention et champs d'investissement pourraient être resserrés à une vingtaine, au plus proche du nombre d'objectifs et de leviers de France 2030, contre une quarantaine aujourd'hui.

⁶https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2023/06/rapport_devaluation_csa_france_2030_vf_-_publique.pdf

- à l'échelle des écosystèmes, l'intervention financière pourrait être ciblée sur les maillons de la chaîne de valeur pour lesquels l'effet de transformation sera le plus marqué (moins d'appels à projets, recours plus important à la commande publique, du soutien de gré-à-gré ou de procédures compétitives plus resserrées).
- le montant médian des investissements (1 M€) à l'échelle des projets pourrait être rehaussé, voire triplé, avec un ciblage sur les acteurs émergents, c'est-à-dire les entreprises de moins de 12 ans ou qui réalisent un pivot stratégique radical, pour favoriser l'innovation de rupture et le renouvellement du tissu productif.

La doctrine d'investissement inscrite dans la loi pourrait être affinée et sa mise en œuvre plus stricte en excluant le financement de projets qui n'y sont pas conformes.

Le Comité de surveillance estime notamment que la stratégie relative à l'intelligence d'artificielle et à la santé constituent des priorités, afin d'engager résolument la France dans la compétition internationale.

Au-delà de la revue de portefeuille de projets, le Comité de surveillance recommande de préparer la réintégration dans les budgets ministériels des actions ou des projets qui relèveraient de lignes ministérielles conventionnelles. En même temps, le Comité s'oppose à la pérennisation dans les budgets ministériels des investissements initiés par France 2030.

Le Comité de surveillance estime qu'un quart environ des dispositifs pourrait avoir une portée transformatrice limitée.

Les avances remboursables constituent un instrument vertueux dont l'usage devrait être accru en particulier pour les projets en aval de la chaîne de valeur ou portés par des acteurs non émergents.

Les deux prochaines années devraient être prioritairement consacrées à la qualité des investissements choisis et à leur accompagnement, afin d'en tirer les meilleurs bénéfices pour la collectivité.

Il conviendra donc d'examiner le respect de cette trajectoire ambitieuse tout au long du cycle de vie des projets d'investissements, grâce à des évaluations conduites ex ante, in itinere et ex post.

Articulation avec les crédits ministériels récurrents et classiques : Au-delà, la réussite des grands plans d'investissements stratégiques repose sur le socle de l'action publique récurrente. Il n'est pas d'industrie durablement compétitive sans une recherche fondamentale de niveau international. Il n'est pas non plus de grandes écoles de l'intelligence artificielle sans une large maîtrise des sciences. L'effort continu d'investissement, en particulier dans l'éducation, l'enseignement et la recherche, permet d'atteindre les objectifs fixés aux grands plans stratégiques.

6. La contribution à la transition écologique (budget vert)

Le « financement effectif de la contribution au développement durable » dans le cadre des Programmes d'investissements d'avenir est requis dans la présente annexe.

Jusqu'au PIA 3, la méthodologie de calcul reposait sur un principe d'éco-conditionnalité sur la base de critères primaire et secondaire prévus dans les cahiers des charges des appels à projets. En outre, certaines actions étaient par nature dédiées à la priorité « développement durable » telles que les actions opérées par l'ADEME.

France 2030 place les enjeux liés à l'environnement et la transition écologique au cœur de son action avec la poursuite des deux objectifs suivants :

- - Un engagement d'au moins 50 % des dépenses de France 2030 consacrées à la décarbonation ;

- - Aucune dépense significativement défavorable à l'environnement (au sens du principe « Do No Significant Harm » - DNSH).

Pour se donner les moyens de son ambition dans ce domaine, le corpus juridique a été renforcé avec la mise en place des mesures suivantes:

- - il élève la transition écologique au rang de finalité du programme, aux côtés de la croissance et de la souveraineté nationale, en formalisant le principe explicitement au niveau de la loi (cf. le I.B. de l'article 8 de la loi du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010) ;
- - il met en responsabilité les instances de gouvernance sur le respect des principes et de la doctrine d'investissement (dispositions prévues au sein des conventions de mise en œuvre du PIA entre l'Etat et les opérateurs, publiées au Journal officiel de la République française)
- - il fixe, lorsqu'il est applicable, le critère environnemental comme l'un des critères de sélection de l'ensemble des projets dans toutes les conventions relatives aux « actions ».
- - il enjoint aux opérateurs de produire une analyse critique de la proposition déposée. Ces derniers s'appuient sur des expertises internes à l'administration pour conduire son instruction ;
- - il garantit le pilotage effectif du programme selon le critère environnemental par la mise en place d'un suivi spécifique et un indicateur dédié.
- - enfin, le principe du DNSH a été introduit comme critère de sélection dans tous les cahiers des charges des appels à projets et appels à manifestation d'intérêt publiés en ligne et approuvés par arrêté du Premier ministre.

En réponse aux recommandations de la Cour des comptes dans son rapport sur l'exécution budgétaire, une méthodologie de cotation des dépenses de la mission « Investir pour la France de 2030 » a été initiée en 2022, en cohérence avec les travaux présentés dans le rapport sur l'impact environnemental du budget de l'Etat (« budget vert ») et les principes de la taxonomie européenne. L'élaboration de cette méthodologie a été coordonnée par un groupe interministériel associant le SGPI et les ministères concernés. En 2023, cette méthodologie a été appliquée sur la base de 381 dispositifs (appels à projets, appels à manifestation d'intérêt, contractualisations directes, PEPR), qui correspondent à tous les dispositifs lancés au 31 juillet 2023 et passés en revue par le groupe.

A titre liminaire, il convient de préciser que le périmètre des dépenses concerne uniquement celui de la mission « Investir pour la France de 2030 (PIA 3, PIA 4 et France 2030) ». En effet, il n'est pas apparu pertinent de l'appliquer aux actions des PIA 1 et 2 qui sont soit en fin de programmation soit en cours de clôture. Aucun nouveau dispositif n'est lancé à ce titre et seuls les décaissements de projets largement mis en œuvre se poursuivent encore.

Cet exercice de cotation ex ante a été guidé par les principes suivants :

- - une appréciation effectuée dispositif par dispositif sur la base (i) de la finalité de dépense et ii) de ses impacts escomptés (critères de sélection et indicateurs de suivi déterminés a priori) ;
- - selon les 6 axes de la taxonomie UE (atténuation climat, adaptation, pollution, biodiversité, protection des ressources, économie circulaire) ;
- - une notation avec 5 notes possibles selon le sens et le degré d'impact escompté (3 : favorable direct ; 2 : favorable indirect ; 1 : favorable court terme mais impact controversé (risque de verrou) ; 0 : neutre ; NC : non coté) ;
- - une notation évaluée par le groupe d'expert interministériel sur le budget vert sur 381 dispositifs engagés (représentant un montant d'aides alloué de 33,7 Md€).

- - à partir des cotations obtenues au niveau de chacun des dispositifs et de l'appartenance de ces dispositifs à une action budgétaire pour un opérateur donné, ont pu être déterminées les cotations sur les crédits de paiement prévisionnels de 2024 se montant à 7,344 Md€.

Ces travaux ont abouti aux résultats suivants sur le périmètre du 3^e et 4^e plans d'investissement d'avenir et du plan France 2030:

- - 39% (vs 24% en 2023) des crédits programmés peuvent être considérés comme exerçant un impact favorable sur l'environnement (notation de 1 à 3 sur au moins un des axes de la taxonomie). Les principaux objets concernés sont : énergies renouvelables, hydrogène, nucléaire, décarbonation de l'industrie et des mobilités (dont avion bas carbone, batteries etc.), Villes durables et bâtiments innovants, matériaux biosourcés et recyclage, alimentation durable et favorable à la santé, agroécologie.
- - 39% (vs 10% en 2023) des crédits avec un impact a priori neutre (santé, spatial, industries culturelles et créatives, enseignement, et la partie du soutien « structurel » qui n'est pas coté favorable, robotique et électronique)
- - 22% (vs 66%) des crédits n'ont pas pu être cotés : quantique, quantique, numérique, cybersécurité.

L'exercice sera actualisé chaque année à la lumière des nouveaux dispositifs lancés et constitue le référentiel de l'évaluation *in itinere* qui permettra de justifier de la performance environnementale effective des projets, notamment grâce aux indicateurs de suivi et d'impact qui ont été définis au préalable et ont permis de qualifier la dépense. Le suivi financier au niveau des décaissements sera également assuré en parallèle de l'évaluation qualitative.

Cette année a d'ailleurs été utilisée l'information disponible au niveau des projets lauréats, que ce soit à partir de des grilles d'impact remontées par les opérateurs dans lesquelles une note est donnée sur chacun des 6 axes de la taxonomie, ou à partir directement de la description des projets lauréats. Ceci a permis en particulier de corroborer l'impact favorable prévisionnel d'une partie des crédits associés à l'enseignement ou au volet structurel (concours innovation), ainsi qu'à moduler certaines notes par axe.

7. La contribution au plan de relance européen (plan national de relance et résilience)

Le Conseil européen de juillet 2020 a adopté un plan de relance européen de 750 Md€ engagés pour la période 2021-2023, qui sera financé par un emprunt de la Commission sur les marchés, permettant d'accorder des subventions et des prêts aux États membres.

L'instrument phare - la **Facilité pour la reprise et la résilience (FRR)** - constitue une aide directe à la relance dans les Etats membres pour financer les réformes structurelles, les transitions écologique et numérique, et l'accélération de la croissance potentielle. Le soutien au niveau de l'Union européenne (UE) s'élève à environ 670 Md€ (dont 45% en subventions et 55 % en prêts). Elle permettra de rembourser aux États membres une partie des crédits nationaux qu'ils auront engagés, à partir du 1er février 2020 et ce jusqu'au 31 août 2026, dans leurs plans de relance nationaux. La part des subventions maximale attribuée à la France est estimée à 40 Md€. Le règlement relatif à la FRR a été adopté par le Parlement européen et le Conseil le 12 février 2021.

Pour en bénéficier, la France a présenté un Plan national de relance et de résilience (PNRR) pour la période 2021-2026 qui a été validé et adopté en juillet 2021. Le périmètre des mesures présenté dans ce PNRR constitue une sélection des mesures présentées dans le plan de relance français « France Relance » susceptibles de répondre à l'ensemble des critères d'éligibilité requis, auquel le quatrième programme

d'investissements d'avenir (PIA 4), puis France 2030 ont participé à hauteur de 11 Md€. A ce titre, les dépenses éligibles dans le cadre de France 2030 s'élèvent à 5 Md€.

Ce calibrage a été élaboré à partir des onze critères d'éligibilité que le PNRR devait respecter, notamment : - contribuer à répondre à toutes ou à une partie significative des recommandations par pays émises par la Commission et validées par le Conseil de l'Union européenne en 2019 et 2020 en mettant en œuvre des réformes structurelles ;

- Contribuer aux transitions climatique (à hauteur de 37 % des dépenses du plan) et numérique (à hauteur de 20 %) ainsi qu'à la croissance potentielle, à la création d'emplois et à la résilience économique et sociale ;
- Assurer que les mesures ne portent pas préjudice à l'environnement (« do no significant harm » ou DNSH) ;
- Assurer une bonne complémentarité des fonds avec les autres formes de soutien apportés par l'UE.

La France présentera une demande annuelle de remboursement, jusqu'au 31 août 2026, date à laquelle toutes les mesures devront avoir été mises en œuvre. Ce remboursement est conditionné par l'atteinte des jalons et ciblés annuelles fixées dans le PNRR et propres à chaque mesure. En ce qui concerne France 2030, il s'agit notamment du nombre d'appel à projets lancés faisant figurer les critères environnementaux dans ses cahiers des charges ou du montant de financement octroyé à des bénéficiaires. La première demande de paiement a donné lieu à un remboursement global à la France de 5 Md€ (sur les 40 Md€). La deuxième demande de paiement a été déposée le 31 juillet 2023 pour un remboursement de 10 Md€. La troisième demande de paiement sera déposée au 15 décembre 2023.

En mai 2022 la Commission européenne a proposé un plan baptisé « RePowerEU » dont l'objectif est de réduire massivement les importations de gaz russe et s'en passer totalement à l'horizon 2027. Chaque pays de l'Union européenne a par la suite présenté son plan de réformes et d'investissements pour recevoir une aide européenne afin d'atteindre les objectifs de « REPowerEU », à savoir le financement de projets visant à réduire la dépendance à l'égard de l'énergie russe et à accélérer la transition verte.

A cet effet, la France a mis à jour son PNRR le 13 juillet 2023 afin d'y intégrer de nouveaux investissements en faveur de la souveraineté et de l'indépendance énergétiques, qui pourront bénéficier des subventions de l'instrument « REPowerEU » à hauteur de 2,8 Md€.

Le PNRR de la France comporte désormais 24 réformes et 73 investissements. Au titre de France 2030, le plan « RePowerEU » concerne les projets sélectionnés dans le cadre du Projet important d'intérêt européen commun (PIIEC) en matière d'hydrogène et dans le cadre des appels à projets « Industrie zéro fossile (IZF) ».

DEUXIEME PARTIE

BILAN GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE

1. Le suivi budgétaire des actions de France 2030 et des investissements d'avenir

1.1. L'évolution des dotations budgétaires

À titre liminaire, il convient de présenter la répartition des enveloppes des actions des PIA et de France 2030 par année (tableaux 1, 2 et 4) afin de disposer d'une vision exhaustive des programmes existants à ce jour et de représenter leur évolution au regard des priorités stratégiques depuis 2010. Au 30 juin 2023, compte tenu des redéploiements réalisés chaque année, les enveloppes des actions des trois premiers PIA s'élèvent respectivement à 33,48 Md€, 12,55 Md€ et 10,51 Md€, soit 56,5 Md€⁷ au total.

L'enveloppe de France 2030 à hauteur de 54 Md€ se décompose initialement comme suit :

- 20 Md€ au titre du PIA 4, dont 16,5 Md€ au sein de la mission « Investir pour la France de 2030 » et 3,5 Md€ au titre des intérêts des dotations non consommables (DNC) et des intérêts du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII).
- 34 Md€ ouverts en loi de finances initiale pour 2022 au sein de la mission « Investir pour la France de 2030 ».

Au 30 juin 2023, après transferts et annulation, le montant total disponible au sein de la mission « Investir pour la France de 2030 » s'élève à 50,58 Md€ (hors IDNC et IFII constatés). A noter que le Fonds pour l'innovation et l'industrie est supprimé depuis le début de l'année 2023.

Au total, l'enveloppe en gestion à date s'élève à 107 Md€⁸.

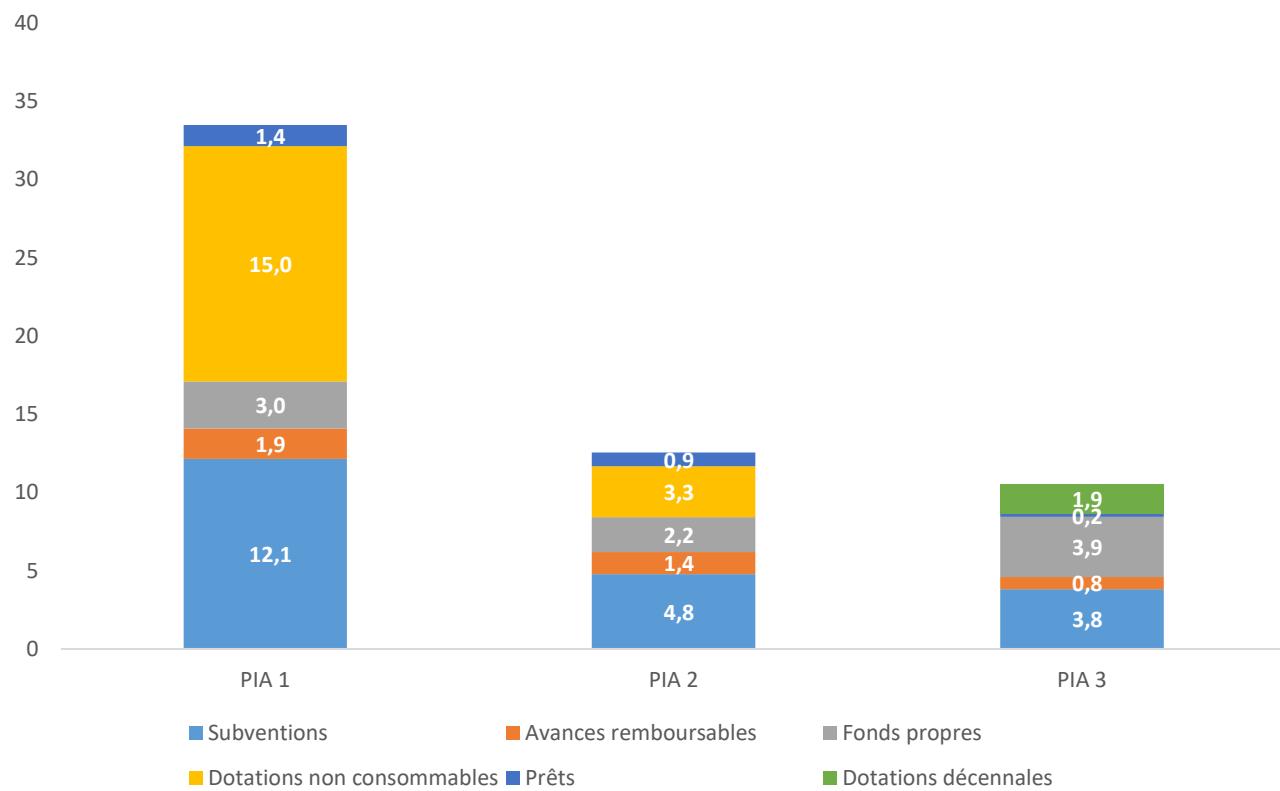
Les programmes qui portent les actions des PIA 1 et 2 ont été créés par la LFR du 9 mars 2010 (PIA 1) et par la LFI 2014 (PIA 2). Ces programmes, indiqués dans le tableau 3, sont ceux qui ont permis les versements initiaux aux opérateurs lors du lancement des PIA 1 et 2. Ils ont disparu à la fin des deux exercices. Les actions qui ont été créées par la suite, en 2011, 2012, 2013, ont été rattachées pour une meilleure lisibilité et traçabilité à un programme budgétaire créé en 2010 dans le cas du PIA 1. Les actions relatives au PIA 3 sont directement présentées par programme au sein de la mission « Investissements d'avenir » créée par la LFI 2017 (tableau 4). Enfin, le PIA 4, puis le plan France 2030, sont portés par les programmes 424 et 425 créés par la LFI 2021 du 29 décembre 2020 ; les actions ainsi que la ventilation pas opérateur à date sont présentées au tableau 5.

Les deux graphiques suivants présentent la répartition des enveloppes au 30 juin 2023 des trois premiers PIA d'une part et de France 2030 d'autre part. Ces enveloppes sont présentées par nature de financement : subventions, avances remboursables, prêts, dotations non consommables, dotations décennales et prises de participation (fonds propres).

⁷ La fin anticipée en 2018 du Fonds pour l'ambition numérique (FAN) à hauteur de 0,3 Md€ ainsi que le transfert des projets de rénovation du Grand Palais et de Villers Cotterêts à hauteur de 0,2 Md€ expliquent la réduction de l'enveloppe globale du PIA de 57 Md€ à 56,5 Md€.

⁸ Le montant de l'enveloppe totale budgétaire comptabilisée ne prend pas en compte les 3 Md€ des intérêts des dotations non consommables ni l'abondement du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII) du PIA 4 – il s'agit en effet de montants initiaux ouverts en 2010 qui ne peuvent pas être comptés à deux reprises.

PIA 1,2 & 3 - RÉPARTITION DES ENVELOPPES PAR NATURE DE FINANCEMENT AU 30 JUIN 2023



FRANCE 2030 - RÉPARTITION DES ENVELOPPES PAR NATURE DE FINANCEMENT AU 30 JUIN 2023

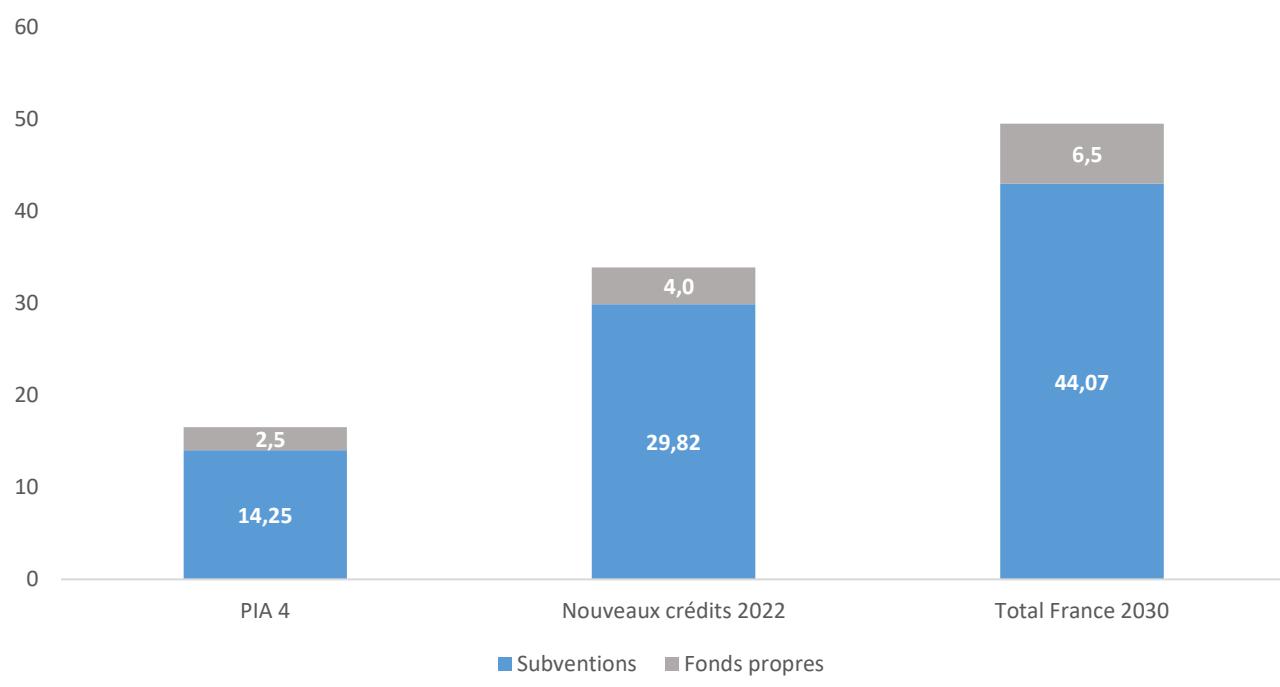


TABLEAU 1 : ÉVOLUTION DE LA RÉPARTITION DES CREDITS PAR ACTION DU PIA 1 EN M€

ACTIONS PIA 1	Opérateurs	FR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	1er janvier 2017	1er janvier 2018	30-juin-19	30-juin-20	30-juin-21	30-juin-22	30-juin-23
Démonstrateurs énergies renouvelables	ADEME	1 350	1 350	1 187	1 187	917	867	670	670	659	634	484	484	484	484
Tri et valorisation des déchets (économie circulaire)	ADEME	250	250	194	194	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
Véhicules du futur	ADEME	1 000	1 000	920	920	920	810	804	804	764	764	764	764	764	764
Systèmes électriques intelligents	ADEME	250	250	199	184	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149
Fonds Ecotechnologie	ADEME/CDC	0	0	150	150	150	150	150	150	150	225	225	225	225	225
Rénovation thermique des logements privés	ANAH	500	500	500	365	365	537	687	687	687	687	615	615	615	615
Recherche sur les déchets nucléaires	ANDRA	100	100	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Instituts d'excellence sur les énergies décarbonnées (IEED)	ANR	1 000	1 000	1 000	1 000	889	889	889	889	871	871	851	851	851	851
Initiatives d'excellence (Idex)	ANR	7 700	7 700	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246
Opération Campus	ANR	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
Plateau de Saclay	ANR	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Sûreté nucléaire	ANR	0	0	50	50	50	50	50	50	68	68	68	68	68	68
Laboratoire d'excellence (Labex)	ANR	1 000	1 000	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943
Fonds national de valorisation : sociétés d'accélération du transfert technologique et consortiums de valorisation thématiques (SATT-CVT)	ANR	950	950	950	913	911	911	914	914	914	914	914	914	914	914
Instituts Carnot	ANR	500	500	500	500	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Instituts de recherche technologique (IRT)	ANR	2 000	2 000	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975
Equipements d'excellence (Equipex)	ANR	1 000	1 000	853	853	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866
Instituts hospitalo-universitaires (IHU)	ANR	850	850	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870
Santé et biotechnologie	ANR	1 550	1 550	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540
France Brevet	ANR	50	50	50	50	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150
Internats d'excellence	ANRU	300	300	400	400	400	400	400	400	409	409	409	409	409	409
Culture scientifique et technique	ANRU	200	200	100	100	100	100	92	92	92	92	92	92	92	92
Rénovation thermique des logements-prime exceptionnelle	ASP	0	0	0	135	135	41	41	41	41	37	37	37	37	37
Economie numérique	BPI			0	0	854	854	841	841	841	837	837	837	837	837
Augmentation de capital d'OSEO	BPI	140	140	970	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505
Projets structurants pour la compétitivité (PSPC)	BPI	300	300	300	280	250	250	250	251	251	251	251	251	251	251
Refinancement d'OSEO	BPI	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Etats généraux de l'industrie - Prêts verts	BPI	500	500	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Etats généraux de l'industrie - Aides à la réindustrialisation	BPI	200	200	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Etats généraux de l'industrie - Compétitivité des filières industrielles (Filières industrielles stratégiques)	BPI	300	300	420	583	583	583	583	583	583	583	583	583	556	556
Prêts numériques	BPI	0	0	0	76	76	76	62	62	62	62	62	62	62	62
Industrialisation des pôles de compétitivité (PIPC) - Prêts croissance automobile (PCA)	BPI	0	0	0	30	30	30	30	30	30	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
Concours mondial d'innovation (CMI) (PSIM)	BPI	0	0	0	150	150	150	150	150	150	130	130	130	130	130
Capital risque capital développement (MC2)	CDC	0	0	0	594	594	694	794	794	794	719	719	719	719	719
Ville de demain	CDC	1 000	1 000	850	750	668	668	668	668	668	665	665	660	660	660
Formation professionnelle en alternance et hébergement	CDC	500	500	500	450	450	450	440	440	440	435	420	415	415	415
Economie sociale et solidaire	CDC	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Plateformes mutualisées d'innovation des pôles de compétitivité (PFMI)	CDC	200	200	50	37	37	37	27	27	27	27	27	27	27	27
Fonds national d'amorçage (FNA)	CDC	400	400	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Economie numérique	CDC	2 250	2 250	1 600	1 516	662	662	827	827	827	527	527	527	527	527
Infrastructure THD	CDC	2 000	2 000	2 000	1 770	1 770	1 070	1 070	1 070	1 078	1 080	1 030	980	980	980
Nucléaire de demain : réacteur de 4e génération	CEA	652	652	627	627	627	627	627	627	627	627	608	608	608	608
Nucléaire de demain : réacteur Jules Horowitz	CEA	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
Espace	CNES	500	500	500	500	500	500	500	500	500	548	548	548	548	548
Recherche dans le domaine aéronautique	ONERA	1 500	1 500	1 500	1 500	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685
TOTAL		34 640	34 640	34 967	34 967	34 684	34 002	34 262	34 262	34 229	33 857	33 608	33 524	33 486	33 486

TABLEAU 2 : EVOLUTION DE LA RÉPARTITION DES CREDITS PAR ACTION DU PIA 2 EN M€

ACTIONS PIA 2	Opérateur	LFI 2014	Fin 2014	Fin 2015	Mi 2016	au 01/01/2017	Au 01/01/2018	Au 30/06/2019	Au 30/06/2020	Au 30/06/2021	Au 30/06/2022	Au 30/06/2023
Démonstrateurs de la transition écologique et énergétique	ADEME	800	800	800	800	800	800	800	774	774	734	734
Véhicules du futur 2	ADEME	200	200	200	200	170	170	170	170	170	210	210
IDEIX	ANR	3 100	3 100	3 100	3 100	3 108	3 108	3 108	3 100	3 100	3 100	3 100
Equipex	ANR	365	365	350	155	192	243	264	264	264	264	264
Instituts Convergences	ANR	0	0	0	195	226	226	226	226	226	226	226
Soutien aux technologies génératrices (Ket's)	ANR	150	60	24	24	0	0	0	0	0	0	0
Recherche hospitalo-universitaire	ANR	400	350	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Internats de la réussite	ANRU	150	138	88	88	14	14	14	14	14	14	14
Projets innovants en faveur de la jeunesse	ANRU	100	84	84	84	94	94	94	94	94	94	94
Ville durable et solidaire	ANRU/ CDC	335	321	321	321	321	321	321	251	251	251	251
Projets industriels d'avenir (PIAVE - aides d'Etat)	BPI	330	314	314	314	314	314	331	331	331	265	265
Entreprises sobres (prêts verts)	BPI	410	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401
Projets industriels d'avenir (PIAVE - SPI)	BPI	425	425	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Prêts à l'industrialisation	BPI	300	300	400	400	340	340	340	340	336	336	336
Usine du futur - robotisation	BPI	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Innovation de rupture (PSIM 2)	BPI	150	150	150	150	150	150	150	270	270	270	270
Projets structurants des pôles de compétitivité	BPI	300	278	278	278	329	329	329	329	329	329	329
Usages et Technologies du numérique	BPI	400	400	400	400	225	225	212	212	212	191	191
Projets territoriaux intégrés pour la transition énergétique	CDC	75	75	40	40	20	20	20	20	20	20	20
Quartiers numériques	CDC	215	215	215	215	215	215	219	219	219	219	219
Partenariaux pour la formation professionnelle et l'emploi	CDC	150	126	126	126	116	116	116	116	116	103	103
Innovation numérique pour l'excellence éducative (INEE)	CDC	0	0	168	168	307	289	287	287	287	307	307
Transition numérique de l'Etat et modernisation de l'action publique	CDC	150	126	86	86	111	111	122	122	122	122	122
Nano 2017	CDC	0	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274
Fonds national Innovation (PRI, FISO, CIE)	CDC/BPI	240	180	180	80	75	75	75	75	75	75	75
Fonds de fonds de retournement	CDC/BPI	0	0	75	75	75	75	75	75	125	125	125
Calcul intensif	CEA	50	50	50	50	63	63	63	63	63	63	63
Espace	CNES	50	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Excellence technologique des industries de défense	CNES / CEA	1 500	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Projets agricoles et agroalimentaires d'avenir (P3A)	FranceAgriMer	0	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Démonstrateurs technologiques aéronautiques	ONERA	1 220	1 009	1 009	1 009	1 009	1 009	1 009	679	679	725	725
TOTAL		12 000	12 282	12 964	12 864	12 779	12 813	12 851	12 537	12 583	12 549	12 549

* y compris intérêts redéployés en 2012 et 2016

TABLEAU 3 : EVOLUTION DES ENVELOPPES DES ACTIONS DES PIA 1 ET 2 PAR MISSION EN M€

PIA 1 et 2 - missions et programmes	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Recherche et enseignement supérieur	21 900	21 900	22 227	22 190	27 359	27 559	27 662	27 727	27 777	27 778	27 488	27 469	27 515	27 515
Programme 327 "Pôles d'excellence"	15 350	15 350	15 834	15 797	15 895	15 895	15 998	15 998	15 998	15 998	15 998	15 998	15 998	15 998
Programme 326 "Projets thématiques d'excellence"	3 050	3 050	2 893	2 893	2 906	2 906	2 906	2 906	2 906	2 906	2 954	2 954	2 954	2 954
Programme 325 "Instituts d'excellence en matière d'énergies décarbonées"	1 000	1 000	1 000	1 000	889	889	889	889	871	851	851	851	851	851
Programme 328 "Recherche dans le domaine de l'aéronautique"	1 500	1 500	1 500	1 500	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685
Programme 329 "Nucléaire de demain"	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 018	1 018	1 018	999	999	999
Programme 409 "Ecosystèmes d'excellence"	-	-	-	-	3 975	4 176	4 176	4 241	4 291	4 312	4 304	4 304	4 304	4 304
Programme 410 "Recherche dans le domaine de l'aéronautique"	-	-	-	-	1 009	1 009	1 009	1 009	1 009	1 009	679	679	725	725
Economie	7 640	7 640	7 939	8 125	10 642	10 492	10 620	10 615	10 439	10 015	10 085	10 081	10 033	10 033
Programme 322 "Croissance des petites et moyennes entreprises"	3 140	3 140	4 140	4 579	4 549	4 649	4 739	4 740	4 740	4 740	4 627	4 627	4 600	4 600
Programme 323 "Développement de l'économie numérique"	4 500	4 500	3 799	3 546	3 511	2 811	2 949	2 949	2 957	2 655	2 605	2 555	2 555	2 555
Programme 406 "Innovation"	-	-	-	-	882	882	782	777	828	828	948	948	948	948
Programme 405 "Projets industriels" (yc CCF 866)	-	-	-	-	1 085	1 535	1 535	1 535	1 475	1 475	1 475	1 521	1 521	1 521
Programme 407 "Economie numérique" (yc CCF 866)	-	-	-	-	615	615	615	615	440	431	431	431	410	410
Ecologie, développement et mobilité durables	3 600	3 600	3 301	3 201	4 910	4 715	4 512	4 462	4 412	4 476	4 230	4 230	4 159	4 159
Programme 319 "Démonstrateurs et plateformes en énergies renouvelables et décarbonnées et chimie verte"	1 600	1 600	1 531	1 531	1 211	1 161	964	964	953	1 003	853	853	813	813
Programme 320 "Transport et urbanisme durables"	1 000	1 000	850	750	668	668	668	668	668	665	665	665	660	660
Programme 321 "Véhicule du futur"	1 000	1 000	920	920	920	810	804	804	764	764	764	804	804	804
Programme 403 "Innovation pour la transition écologique et énergétique"	-	-	-	-	1 000	1 000	1 000	970	970	970	944	944	944	944
Programme 414 "Ville et territoires durables" (yc CCF 866)	-	-	-	-	396	361	361	341	341	341	271	271	271	271
Programme 404 "Projets industriels pour la transition écologique et énergétique" (yc CCF 866)	-	-	-	-	715	715	715	715	715	733	733	667	667	667
Défense	-	-	-	-	2 000									
Programme 402 "Excellence technologique des industries de défense"	-	-	-	-	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Enseignement scolaire	500	500	500	500	650	756	748	813	804	802	802	802	822	822
Programme 324 "Internats d'excellence et égalité des chances"	500	500	500	500	500	492	492	501	501	501	501	501	501	501
Programme 408 "Internats de la réussite"	-	-	-	-	150	256	256	321	303	301	301	301	321	321
Travail et emploi	500	500	500	450	576	576	566	556	556	556	551	536	518	518
Programme 330 "Investissement dans la formation en alternance"	500	500	500	450	450	450	440	440	440	440	435	420	415	415
Programme 412 "Formation et mutations économiques"	-	-	-	-	126	126	126	116	116	116	116	103	103	103
Direction de l'action du gouvernement	0	0	0	0	126	86	86	111	111	122	122	122	122	122
Programme 401 "Transition numérique de l'Etat et modernisation de l'action publique"	-	-	-	-	126	86	86	111	111	122	122	122	122	122
Agriculture, alimentation, forêt, affaires rurales	0	0	0	0	120									
Programme 154 "Economie et développement durable de l'agriculture et des territoires"	-	-	-	-	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Sport, jeunesse et vie associative	0	0	0	0	84	84	84	120						
Programme 411 "Projets innovants en faveur de la jeunesse"	-	-	-	-	84	84	84	94	94	94	94	94	94	94
Égalité des territoires et logement	500	500	500	500	500	578	728	728	724	652	652	652	652	652
Programme 331 "Rénovation thermique des logements"	500	500	500	500	500	578	728	728	728	724	652	652	652	652
TOTAL PIA 1	34 640	34 640	34 966	34 966	34 684	34 002	34 262	34 263	34 228	33 836	33 608	33 524	33 486	33 486
TOTAL PIA 2	0	0	0	0	12 282	12 964	12 864	12 779	12 813	12 851	12 537	12 583	12 549	12 549
TOTAL PIA	34 640	34 640	34 966	34 966	46 966	46 966	47 126	47 042	47 041	46 687	46 145	46 107	46 035	46 035

y compris intérêts transitoires redéployés en 2012 et 2016

L'annexe 2 présente la répartition par mission et programme budgétaire des actions des PIA 1 et 2.

TABLEAU 4 : EVOLUTION DE LA RÉPARTITION DES CREDITS PAR ACTION DU PIA 3 EN M€

Les enveloppes du PIA 3 n'ont évolué qu'à la marge et n'ont pas connu de mouvements jusqu'au printemps 2018, c'est pourquoi seules les situations à partir du 30 juin 2019 sont représentées ici. Le suivi budgétaire annuel de ces crédits figure dans les projets annuels de performance et les rapports annuels de performance depuis 2017.

Mission Investissements d'avenir	Opérateur	LFI 2017	Au 30/06/2019	Au 30/06/2020	Au 30/06/2021	Au 30/06/2022	Au 30/06/2023
Programme 421 - soutenir les progrès de l'enseignement supérieur et de la recherche							
Nouveaux cursus à l'université	ANR	250	250	250	280	280	280
Programmes prioritaires de recherche	ANR	400	400	400	400	310	310
Équipements structurants de recherche (PIA 3)	ANR	350	350	340	340	340	340
Soutien des grandes universités de recherche	ANR	700	700	700	700	794	794
Constitution d'écoles universitaires de recherche	ANR	300	300	300	300	270	270
Sociétés universitaires et de recherche	CDC	400	400	400	250	80	80
Territoires d'innovation pédagogique	CDC	500	500	482	277	295	295
<i>Sous-total - programme 421</i>		2 900	2 900	2 872	2 547	2 369	2 369
Programme 422 - Valorisation de la recherche							
Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs (aides d'Etat)	BPI	50	50	50	50	50	50
Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs (fonds FT accélération)	BPI	100	100	100	100	100	100
Fonds national post maturation - Frontier Venture	BPI	500	500	500	500	500	500
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - Démonstrateurs (aides d'Etat)	ADEME	300	300	300	300	250	250
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - Démonstrateurs (fonds First of a kind)	ADEME	400	400	400	400	400	400
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - TIGA	CDC	500	500	505	505	511	511
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - Nucléaire de demain	ANR	300	300	600	619	619	619
Nouveaux écosystèmes d'innovation - IHU 2	ANR	200	95	95	95	65	65
Nouveaux écosystèmes d'innovation - Expérimentations FNV	ANR	30	30	30	30	30	30
Développement des écosystèmes d'innovation performants - Accélération SATT	ANR	200	200	200	200	200	200
Développement des écosystèmes d'innovation performants - RHU	ANR	120	225	147	147	147	147
Développement des écosystèmes d'innovation performants - Technologies numériques (+ CCF 876 pour le prêt)	CDC	52	302	590	590	590	590
Développement des écosystèmes d'innovation performants - Nano	CDC	98	98	98	98	98	98
Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants - Transports et mobilité durable	ADEME	150	150	125	125	125	125
<i>Sous-total - programme 422</i>		3 000	3 250	3 740	3 759	3 685	3 685
Programme 423 : Accélération de la modernisation des entreprises							
Soutien à l'innovation collaborative (PSPC)	BPI	550	600	600	600	600	600
Accompagnement et transfo des filières (Aides d'Etat)	BPI	500	400	584	704	791	791
Accompagnement et transfo des filières - SPI	BPI	500	500	300	400	716	716
Industrie du futur - FDG Prêt industrie du futur	BPI	200	0	0	0	0	0
Industrie du futur - Développement de l'offre	BPI	150	150	0	0	0	0
Adaptation et qualification de la main d'œuvre - ingénierie de formation	CDC	85	85	72	72	167	167
Adaptation et qualification de la main d'œuvre - French Tech tickets et diversité	BPI	15	15	15	19	26	26
Concours d'innovation - Bpifrance	BPI	150	198	372	287	293	293
Concours d'innovation - ADEME	ADEME	150	136	136	101	110	110
Fonds national d'amorçage n°2 (FNA2)	BPI	500	500	500	500	500	500
Fonds à l'internationalisation des PME	CDC	200	200	200	100	4	4
Multi cap croissance n° 2 (MC3)	BPI	400	400	600	600	600	600
Grands défis	CDC/BPI	700	700	500	650	650	650
<i>Sous-total - programme 423</i>		4 100	3 884	3 879	4 033	4 457	4 457
Total de la Mission		10 000	10 034	10 491	10 339	10 510	10 510

TABLEAU 5 : RÉPARTITION DES CREDITS PAR ACTION DE FRANCE 2030 AU 31 AOUT 2023

Outil	Mission "Investir pour la France 2030" en M€	Enveloppe pluriannuelle totale France 2030	Enveloppe affectée par opérateur au 31 août 2023					
			Ademe	ANR	BPI	CDC	Autres (Etat)	Reste à Affecter
P424 - Financement des investissements stratégiques	40 413	8 200	5 670	17 975	2 060	886	5 622	
424.1 Programmes et équipements prioritaires de recherche	3 000	-	3 000	-	-			-
424.2 Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	3 000	200	720	1 800	-	60		220
424.3 Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	7 500	1 250	150	3 475	750	735		1 140
424.4 Soutien au déploiement	10 465	1 600	1 800	4 310	1 000	81		1 674
424.5 Accélération de la croissance (fonds propres)	3 499	-	-	1 550	-	10		1 939
424.6 Industrialisation et déploiement	12 948	5 150	-	6 840	310			648
P425 - Financement structurel des écosystèmes d'innovation	10 163	-	2 850	6 413	325			576
425.1 Financement structurel de l'écosystème de l'enseignement supérieur, de la recherche et sa valorisation (ESRI)	3 160	-	2 850	-	250			60
425.2 Aides à l'innovation « bottom-up » (subventions)	4 003	-	-	3 808	75			121
425.3 Aides à l'innovation « bottom-up » (fonds propres)	3 000	-	-	2 605	-			395
Sous-total Mission IF30	50 576	8 200	8 520	24 388	2 385	886	6 197	
Pour mémoire : hors Mission (prévisionnel à titre indicatif)	3 199	-	3 000	199	-			
Intérêts des dotations non consommables (iDNC)	3 000	-	3 000	-	-			
Intérêts du fonds pour l'innovation et l'industrie (iFII) - constatés 21-22	199	-		199	-			
Total France 2030	53 775	8 200	11 520	24 587	2 385	886	6 197	

*yc transferts et annulation de crédits

Les crédits correspondant à la colonne « Autres » couvrent les délégations de gestion pour la mise en œuvre de certains dispositifs de France 2030. Les crédits encore non affectés à ce stade correspondent aux objectifs France 2030 en cours de révision ou l'élaboration d'outils en fonds propres. Ils seront majoritairement affectés et consommés d'ici la fin d'année 2023.

1.2. Retour sur l'exécution de 2018 à 2022

Les redéploiements effectués depuis 2018 ont été de trois natures : des redéploiements internes au PIA 1 et 2, des redéploiements des PIA 1 et 2 vers le PIA 3 ainsi que des redéploiements internes au PIA 3.

Depuis 2019, les crédits des redéploiements issus des PIA 1&2 en AE = CP vers du PIA 3 font l'objet de rétablissement de crédits puis sont annulés au niveau des programmes existants de la mission « Investissements d'avenir » les plus proches, par leur spécialité, des actions initialement poursuivies. En effet, les programmes sur lesquels les crédits des PIA 1&2 ont été ouverts en 2010 puis en 2014 ont été supprimés.

Les redéploiements exhaustifs retracés par année figurent infra.

Redéploiements 2018											
Ressource				Destination				en M€			
PIA	Actions	Opérateur	Programme	PIA	Actions	Opérateur	Programme	Subventions Dotations décennales	Avances remboursables	Fonds propres	
2	Usage et technologies du numérique (FSN-SAR)	Bpifrance	134	1	Quartiers numériques - French Tech	CDC	407	4	-	-	
1	Capital-risque Capital Développement (CRCDF)	CDC	*	1	Fonds Ecotechnologies	ADEME	*			75	
2	Innovation numérique pour l'excellence éducative (INEE)	CDC	214	1	FSN-THD	CDC	343	2,1			
1	Prêts construction automobile (PCA)	Bpifrance	134	2	PIAVE	Bpifrance	192	18			
1	Rénovation thermique	ASP	135	2	Transition numérique de l'Etat	CDC	129	4			
1	Ville de demain	CDC	135	2	Transition numérique de l'Etat	CDC	129	3			
1&2	Démonstrateurs de la transition écologique	ADEME	181	2	Transition numérique de l'Etat	CDC	129	4			
1&2	Démonstrateurs de la transition écologique	ADEME	181	2	EQUIPEX PIA 2	ANR	172	21			
1	Programme de soutien à l'innovation majeure (PSIM)	Bpifrance	192	3	Concours d'innovation	Bpifrance	423	17	3		
2	Usages et technologies du numérique	Bpifrance	343	3	Concours d'innovation	Bpifrance	423	11	2		
3	Industrie du futur - fonds de garantie	Bpifrance	423	3	Développement des écosystèmes d'innovation performants - Technologies numériques (NANO 2022)	CDC	422	200			
3	Accompagnement et transformation des filières (ATF)	Bpifrance	423	3	Développement des écosystèmes d'innovation performants - Technologies numériques (NANO 2022)	CDC	422	50			
3	ATF	Bpifrance	423	3	Soutien à l'innovation collaborative (PSPC)	Bpifrance	423	25	25		
3	Nouveaux écosystèmes d'innovation - IHU 2	ANR	422	3	Développement des écosystèmes d'innovation performants - RHU 2	ANR	422	105			

En 2019, en plus des redéploiements listés *infra*, 200 M€ en AE sur le volet fonds propres de l'action « Accompagnement et transformation des filières » (fonds SPI) ont fait l'objet d'un retrait d'engagement en fin d'année 2019 puis ont été annulés le cadre de la loi de règlement pour neutraliser l'ouverture de 200 M€ en AE sous forme de prêts en LFI 2020 sur un nouveau programme 876 au sein du compte de concours financier (CCF) « Prêts et avances à des particuliers ou à des organismes privés ». Ces crédits ont ainsi rendu possible l'octroi d'un prêt d'un montant total de 200 M€ à la société Soitec pour réaliser des investissements nécessaires aux activités de recherche et développement et de déploiement industriel prévues dans le cadre du plan « Nano 2022 » (rattaché à l'action « Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants » - volet « Technologies numériques) du PIA 3. Pour des raisons de suivi et de cohérence, la gestion et le suivi de ce CCF sont confiés au SGPI.

Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir

BILAN DE LA MISE EN OEUVRE

Redéploiements 2019										
PIA	Ressource			Destination				en M€		
	Actions	Opérateur	Programme	PIA	Actions	Opérateur	Programme	Subventions	Avances remboursables	Fonds propres
3	Concours d'innovation	ADEME	423	3	Concours d'innovation	Bpifrance	423	9,3	4,7	
2	Ville durable et solidaire (VDS)	ANRU	731	2	Programme de soutien à l'innovation majeure (PSIM)	Bpifrance	731			70
1	Développement de l'économie numérique (THD)	CDC	731	2	Programme de soutien à l'innovation majeure (PSIM)	Bpifrance	731			50
1&2	Recherche aéronautique	ONERA	423	1&2	Espace et satellites	CNES	193	30		
1&2	Recherche aéronautique	ONERA	423	3	Nucléaire de demain	ANR	422	300		
1&2	Démonstrateurs de la transition écologique	ADEME	422	3	ATF (Plan batteries)	Bpifrance	423	150		
1	Instituts pour la transition écologique (ITE)	ANR	422	3	ATF (Plan batteries)	Bpifrance	423	20		
3	Transports et mobilité durable	ADEME	422	3	ATF (Plan batteries)	Bpifrance	423	25		
1	Formation professionnelle : modernisation de l'appareil de formation et hébergement des jeunes travailleurs (FPA)	CDC	423	3	Territoires d'innovation de grande ambition (TIGA)	CDC	422	5		
3	Equipements structurants de recherche (ESR)	ANR	421	3	Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants - Technologies numériques (Nano 2022)	CDC	422	10		
3	Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants (RHU)	ANR	422	3	Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants - Technologies numériques (Nano 2022)	CDC	422	78		
3	ATF - volet national	Bpifrance	423	3	ATF - volet national (ajustement technique)	Bpifrance	423	115		
3	Développement de l'offre (action n°3 : Industrie du futur)	Bpifrance	423	3	Concours d'innovation - volet national	Bpifrance	423	100	50	
3	ATF- volet régional	Bpifrance	423	3	Concours d'innovation - volet régional	Bpifrance	423		11	
3	Adaptation et qualification de la main d'œuvre - Ingénierie de formation (IFPAI)- volet régional	CDC	423	3	Concours d'innovation - volet régional	Bpifrance	423	13		
3	Démonstrateurs PIA3 (AR)	ADEME	423	3	Démonstrateurs PIA 3 (subventions)	ADEME	422	39		
3	Grands défis	CDC	423	3	Multicap croissance n°2 (MC3)	Bpifrance	423			200
3	Territoires d'innovation pédagogique (TIP)	CDC	421	1&2	Espace et satellites	CNES	193	18		

Redéploiements 2020										
PIA	Ressource			Destination				en M€		
	Actions	Opérateur	Programme	PIA	Actions	Opérateur	Programme	Subventions	Avances remboursables	Fonds propres
1&2	Démonstrateurs PIA 1 & 2	ADEME	422	3	Démonstrateurs PIA 3	ADEME	422	12	14	
3	TIP	CDC	421		Nouveaux cursus à l'université	ANR	421	30		
3	Concours d'innovation	ADEME	423	3	ATF	Bpifrance	423	23,3	12	
3	Concours d'innovation	Bpifrance	423	3	ATF	Bpifrance	423	57	29	
3	Sociétés universitaires de recherche	CDC	421	3	Grands défis	Bpifrance	543			150
1	Développement de l'économie numérique (THD)	CDC	731	2	Fonds de fonds de retournement	CDC	731			50
1	FPA	CDC	423	3	TIP	CDC	421	15		
1&2	Prêts pour la compétitivité industrielle (PCI)	Bpifrance	423	3	French tech tickets et diversité	Bpifrance	423	4		
3	Fonds à l'internationalisation des PME (FBI)	Bpifrance	423	3	Accompagnement et transformation des filières - SPI	Bpifrance	423			100
1	ASTRID	CEA	422	3	Nucléaire de demain	ANR		19		

Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir**BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE**

Ressource				Redéploiements 2021				en M€		
PIA	Actions	Opérateur	Programme	PIA	Actions	Opérateur	Programme	Subventions	Avances remboursables	Fonds propres
3	Démonstrateurs	ADEME	422	3	ATF	Bpifrance	423		50	
1&2	Filières industrielles stratégiques (FIS)	Bpifrance	423	3	ATF	Bpifrance	423	27		
2	PIAVE	Bpifrance	423	1&2	Recherche aéronautique	ONERA	190	46,0		
3	Concours d'innovation	Bpifrance	423	3	Concours d'innovation	ADEME	423	6	3	
1&2	Soutien aux usages , services et contenus numériques innovants	Bpifrance	423	3	Equipements structurants pour la recherche	ANR	421	14		
3	Nouveaux écosystèmes d'innovation (IHU 2)	ANR	422	3	Equipements structurants pour la recherche	ANR	421	30		
3	Projets industriels d'avenir (PIAVE)	BPIfrance	423	3	Accompagnement et transformation des filières	BPIfrance	423	20,0		
1&2	Soutien aux usages , services et contenus numériques innovants	Bpifrance	423	3	French tech Tremplin	BPIfrance	423	7		
3	Fonds à l'internationalisation des PME (FBI)	CDC	731	3	Accompagnement et transformation des filières - SPI	BPIfrance	731			96
3	Sociétés universitaires de recherche (SUR)	CDC	421	3	Accompagnement et transformation des filières - SPI	BPIfrance	423			150
3	Programmes prioritaires de recherche	ANR	421	3	Accompagnement et transformation des filières - SPI	BPIfrance	423			40
3	Grandes universités de recherche	ANR	421	3	Accompagnement et transformation des filières - SPI	BPIfrance	423			30
3	Sociétés universitaires de recherche (SUR)	CDC	731	1&2	Fonds EDTECH (- INEE)	CDC	731			20
1&2	Démonstrateurs	ADEME	731	1&2	Véhicules du futur	ADEME	731			40
1&2	Ville de demain (VDD)	CDC	422	3	Territoires d'innovation de grande ambition (TIGA)	CDC	422	5,5		
1	Formation professionnelle : modernisation de l'appareil de formation et hébergement des jeunes travailleurs	CDC	423	3	Territoires d'innovation pédagogique	CDC	421	5		
2	Partenariats territoriaux pour l'emploi et la formation (PFPE)	CDC	423	3	Territoires d'innovation pédagogique	CDC	421	13		
3	Programmes prioritaires de recherche	ANR	421	3	Equipements structurants pour la recherche	ANR	421	50		
3	IFPAI "volet régional"	CDC	423	3	Concours d'innovation "volet régional"	BPIfrance	423	5,0		
3	Accompagnement et transformation des Filières "volet régional"	BPIfrance	423	3	Concours d'innovation "volet régional"	BPIfrance	423	10		
3	Accompagnement et transformation des Filières "volet national"	Bpifrance	423	3	Accompagnement et transformation des Filières "volet national"	Bpifrance	423	35		

Aucun redéploiement n'a été effectué en 2022.

2. État d'avancement général

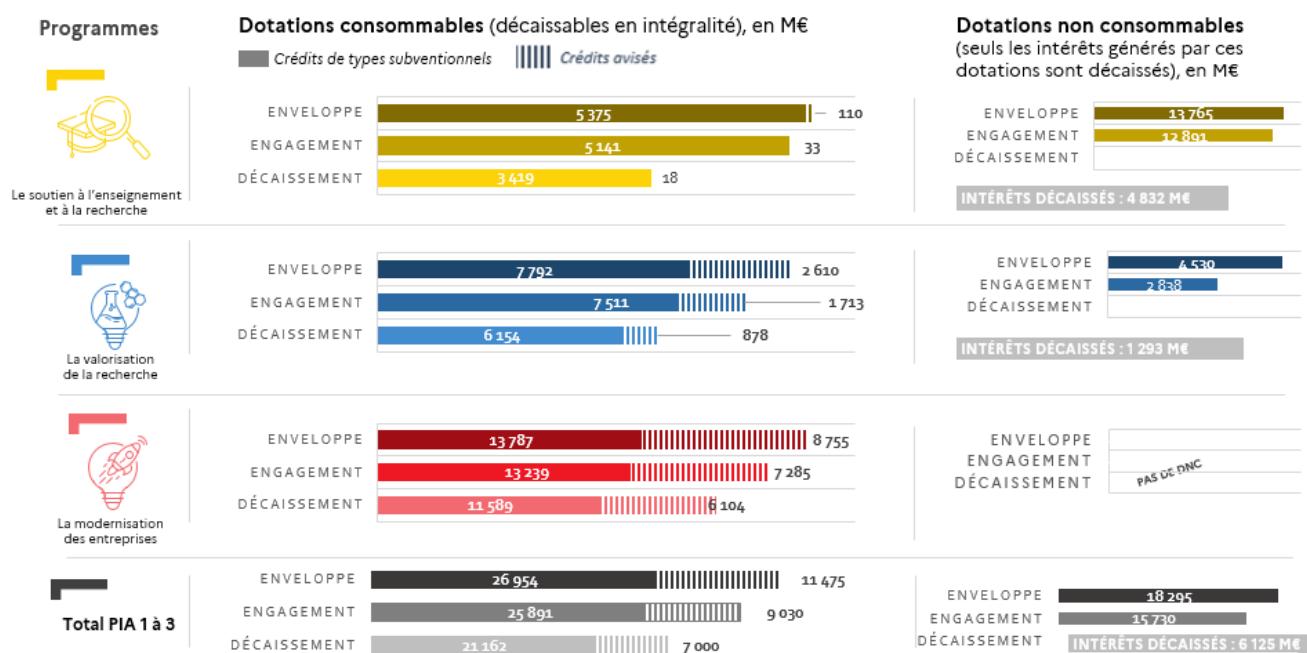
2.1. La gestion opérationnelle des crédits

Dans le cadre de l'article 8 de la LFR de 2010, un *reporting* financier est adressé trimestriellement au Parlement. Cette partie revient sur l'état d'avancement financier des PIA et de France 2030 au 30 juin 2023.

2.1.1. Suivi des PIA 1 à 3 au 30 juin 2023

Au 30 juin 2023, pour les PIA 1 à 3, 50,6 Md€ avaient été effectivement engagés par l'État (dont 34,9 Md€ de dotations consommables et 15,7 Md€ de dotations non-consommables) et 34,3 Md€ décaissés dont 6,1 Md€ d'intérêts.

Le schéma *infra* décompose cet état cumulé à date des fonds investis depuis l'amont jusqu'à l'aval de la chaîne de l'innovation, depuis la création des innovations, jusqu'à leur diffusion⁹, en distinguant les dotations consommables, parmi lesquels les crédits « avisés », et les dotations non consommables.



2.1.2. Suivi opérationnel de France 2030 au 30 juin 2023

Au 30 juin 2023, les crédits des actions France 2030 avaient été engagés à hauteur de 18,9 Md€ et décaissés à 4,1 Md€¹⁰.

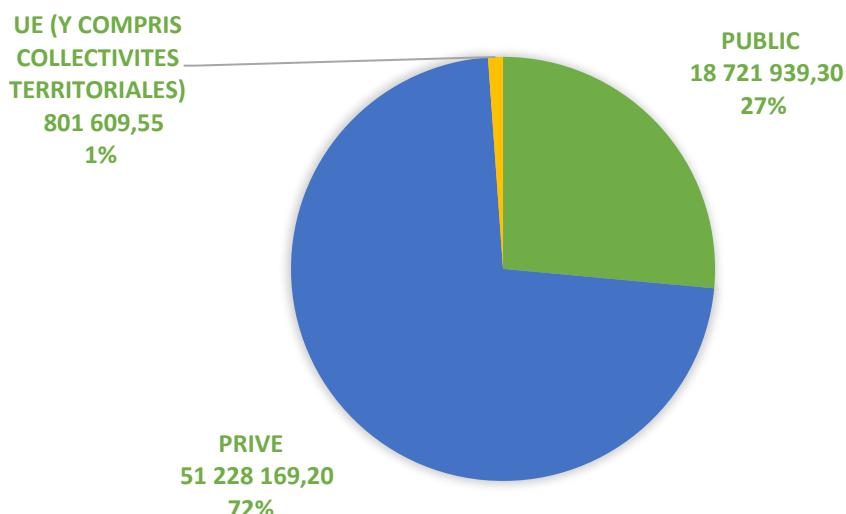
⁹ Soutien à l'enseignement et à la recherche ; Valoriser la recherche ; Moderniser les entreprises

¹⁰ Les écarts avec le total de la vision par action budgétaire de France 2030 s'expliquent principalement par (i) 407 M€ valorisés dans le levier 7 au titre des conventions régionales et des projets du PIOM contre 52 M€ de projets réellement engagés au 30 juin 2023, (ii) la valorisation crédits des anciens PIA pour certaines stratégies (ex : PIA 3 pour la stratégie H2 ou Enseignement et numérique).

Identifiant Action	Enveloppe	Engagement au T2 2023 (en M€)	Contractualisation au T2 2023 (en M€)	Décaissements au T2 2023 (en M€)
Programmes et équipements prioritaires de recherche	3 000	1 389	565	96
Maturations de technologies	3 000	1 201	504	148
Démonstration en conditions réelles	7 500	2 470	1 976	521
<i>dont délégation de gestion à la DGAC</i>	735	451	451	80
Soutien au déploiement	10 465	3 190	2 402	548
Accélération de la croissance (fonds propres)	3 499	1 450	167	127
Industrialisation et déploiement	12 948	3 960	392	82
Financement structurel de l'écosystème de l'enseignement supérieur, de la recherche et sa valorisation (ESRI)	3 160	1 048	678	116
<i>+Intérêts des dotations non consommables (iDNC)</i>	3 000	1 500	1 500	1 500
Aides aux entreprises innovantes - aides guichet	1 153	497	497	497
<i>+ Intérêts du Fonds pour l'innovation et l'industrie</i>	199	199	199	199
Aides aux entreprises innovantes - aides nationales	2 350	874	662	168
Aides aux entreprises innovantes - aides régionales*	500	52	45	25
Aide à l'innovation "bottom-up" (fonds propres)	3 000	1 100	373	71
* Projets engagés par région parmi les 407 M€ du levier 7 affectés		53 775	18 930	9 960
				4 099

2.2. Effet de levier

COFINANCEMENTS PIA ET FRANCE 2030 À JUIN 2023 (70 751 M€)



Les cofinements sont enregistrés au moment de la contractualisation des projets. Les 70,7 Md€ doivent donc être rapprochés des 50,7 Md€ d'encours contractualisés, ce qui représente donc un effet

de levier global de 1,4. Ce montant de cofinancement est logiquement plus élevé en aval de la chaîne de valeur, étant donné l'effet de levier plus important sur les financements privés.

Les sources du cofinancement se composent notamment de :

- 51,2 Md€ provenant du secteur privé concernant notamment pour 27,4 Md€ les projets portés par des actions opérées par Bpifrance, pour 8 Md€ des projets ADEME, pour 10,4 Md€ des projets CDC et enfin pour 1,4 Md€ des projets aéronautiques ;
- 18,7 Md€ provenant du secteur public (Etat, opérateurs).

La répartition exhaustive par action et par catégorie figure dans le tableau ci-dessous.

Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir**BILAN DE LA MISE EN ŒUVRE**

En M€	ACTIONS	PUBLIC	PRIVE	UE (Y COMPRIS COLLECTIVITES TERRITORIALES)	TOTAL
ADEME	Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants_Transports et mobilité durables	3 340	377 923	-	381 262
ADEME	Concours d'innovation_ADEME	-	146 241	-	146 241
ADEME	Démonstrateurs (y compris Economie circulaire & systèmes électriques intelligents)	167 655	2 177 538	-	2 345 193
ADEME	Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition_Aides d'Etat	49 088	561 873	-	610 961
ADEME	Démonstration en conditions réelles - ADEME	3 105	401 653	-	404 758
ADEME	Fonds Ecotechnologies	-	614 070	-	614 070
ADEME	France2030 - Industrialisation et déploiement	3 918	993 805	2 601	1 000 324
ADEME	France2030 - Soutien au déploiement	-	69 256	-	69 256
ADEME	PIA4 - Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	4 555	753 954	0	758 509
ADEME	PIA4 - Soutien au déploiement	23 293	613 782	36 378	673 453
ADEME	Soutien au déploiement - ADEME	-	15 215	-	15 215
ADEME	Véhicules du futur	214 202	1 368 073	-	1 582 275
ANDRA	Traitement et stockage des déchets	-	110 962	-	110 962
ANR	Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants_RHU	2 094	158	105	2 357
ANR	Constitution d'écoles universitaires de recherche	75 782	13 183	11 642	100 607
ANR	Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition_Nucléaire de demain	-	494 146	-	494 146
ANR	Equipements d'excellence 1	222 050	42 447	103 029	367 525
ANR	Equipements structurants de recherche	4 935	11	1 432	6 377
ANR	Initiatives d'excellence 1	899 824	302 922	106 879	1 309 625
ANR	Initiatives d'excellence 2	72 221	36 755	52 069	161 044
ANR	Instituts convergences	36 519	13 057	2 636	52 212
ANR	Instituts de recherche technologique	84 598	579 498	50 664	714 760
ANR	Instituts hospitalo-universitaires	156 852	177 291	77 567	411 710
ANR	Instituts pour la transition énergétique	99 952	257 942	37 980	395 874
ANR	Laboratoires d'excellence	829 670	218 066	201 861	1 249 597
ANR	Nouveaux cursus à l'université	2 233	50	965	3 248
ANR	Nouveaux écosystèmes d'innovation_IHU2	31 228	14 971	5 089	51 288
ANR	Opération campus	315	580	-	895
ANR	Programmes prioritaires de recherche	11 901	11 378	1 690	24 969
ANR	Recherche hospitalo-universitaire	22 481	159 993	1 699	184 173
ANR	Santé et biotechnologies	261 293	129 004	68 420	458 716
ANR	Soutien des grandes universités de recherche	19 433	127	2 416	21 977
ANR	Sureté nucléaire	4 700	3 612	100	8 412
ANRU	Culture scientifique et technique industrielle	37 606	59 742	-	97 349
ANRU	Favoriser des politiques de jeunesse intégrées à l'échelle d'un territoire	56 142	8 705	-	64 847
ANRU	Internats de la réussite	20 437	-	-	20 437
ANRU	Internats d'excellence	266 346	-	-	266 346
ANRU	Ville durable et solidaire_Aides d'Etat	28 598	206 160	-	234 757

Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir**BILAN DE LA MISE EN OEUVRE**

BPI	Accompagnement et transformation des filières_Aides d'Etat	285 799	727 900	-	1 013 700
BPI	Accompagnement et transformation des filières_Fonds SPI	-	113 619	-	113 619
BPI	Adaptation et qualification de la main d'œuvre - French tech tickets et diversité	-	878	-	878
BPI	Adaptation et qualification de la main d'œuvre - French tech tickets et diversité	-	878	-	878
BPI	Aide à la réindustrialisation	561 138	-	-	561 138
BPI	Aides aux entreprises innovantes - aides nationales	-	41 852	-	41 852
BPI	Concours d'innovation_Bpifrance	589	787 268	-	787 857
BPI	Filières	144 720	175 481	-	320 201
BPI	Fonds national d'amorçage 2	57 700	648 152	-	705 852
BPI	Fonds national d'innovation_Partenariat régionaux d'innovation	52 660	113 696	-	166 356
BPI	Fonds national post maturation_Frontier venture	-	530 332	-	530 332
BPI	France2030 - Aides aux entreprises innovantes - Multicap croissance - MC4	75 000	1 683 398	-	1 758 398
BPI	France2030 - Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	13 137	328 976	-	342 113
BPI	France2030 - Industrialisation et déploiement	29 868	1 478 895	-	1 508 763
BPI	France2030 - Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	-	19 341	-	19 341
BPI	France2030 - Soutien au déploiement	-	226 376	-	226 376
BPI	Grands défis - French tech Souveraineté	-	741 300	-	741 300
BPI	Grands défis - Volet French tech souveraineté	-	741 300	-	741 300
BPI	Innovation de rupture 1	7 292	173 588	-	180 881
BPI	Innovation de rupture 2	-	918 878	-	918 878
BPI	Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs_aides d'Etat	9 179	8 832	-	18 011
BPI	Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs_Fonds french tech accélération	-	64 645	-	64 645
BPI	Multicap croissance n°2_1	785 667	7 004 019	-	7 789 685
BPI	PIA4 - Accélération de la croissance - Fonds national de Venture industriel	110 000	421 162	-	531 162
BPI	PIA4 - Aides structurelles aux entreprises innovantes - aides guichet	-	1 066 547	-	1 066 547
BPI	PIA4 - Aides structurelles aux entreprises innovantes - aides nationales	15 720	1 111 195	-	1 126 915
BPI	PIA4 - Aides structurelles aux entreprises innovantes - aides régionales	16 653	153 334	-	169 987
BPI	PIA4 - Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	44 480	902 168	-	946 648
BPI	PIA4 - Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	28 065	213 031	-	241 096
BPI	PIA4 - Soutien au déploiement	3 471	1 324 013	-	1 327 484
BPI	PIAVE fonds SPI	-	969 219	-	969 219
BPI	Projets industriels d'avenir PIAVE	11 508	563 470	-	574 978
BPI	Projets industriels d'avenir_Aides d'Etat	11 508	563 470	-	574 978
BPI	Projets industriels d'avenir_Fonds SPI	-	969 219	-	969 219
BPI	Projets structurants de R&D pour la compétitivité 1&2	80 979	685 593	-	766 572
BPI	Projets structurants de R&D pour la compétitivité 3	87 306	670 439	-	757 745
BPI	Soutien aux usages, services & contenus numériques innovants_Usages & technologie du numérique	304 009	1 279 447	-	1 583 457

CDC	Adaptation et qualification de la main d'œuvre - Dispositif France Formation Innovante Numérique (DEFFINUM)	-	41 939	-	41 939
CDC	Adaptation et qualification de la main d'œuvre - Ingénierie de formation	8 723	35 855	-	44 578
CDC	Adaptation et qualification de la main d'œuvre - Ingénierie de formation	8 723	35 855	-	44 578
CDC	Capital risque capital développement technologique	463 974	3 116 912	-	3 580 886
CDC	Démonstration en conditions réelles - CDC	-	3 249	-	3 249
CDC	Economie numérique	11 786	272 440	-	284 226
CDC	Financement de l'économie sociale et solidaire	9 606	315 813	-	325 419
CDC	Fonds de fonds de retournement	93 399	140 190	-	233 589
CDC	Fonds national d'amorçage 1	123 981	528 876	10 000	662 856
CDC	Fonds national d'innovation_Culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat	12 511	23 315	-	35 826
CDC	Formation professionnelle	539 085	467 930	-	1 007 015
CDC	France Brevets	-	50 000	-	50 000
CDC	Innovation numérique pour l'excellence éducative	173 945	33 442	-	207 387
CDC	Partenariats territoriaux pour l'emploi et la formation	23 975	199 833	-	223 808
CDC	PIA4 - Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	529	4 366	-	4 896
CDC	PIA4 - Financement structurel de l'écosystème de l'enseignement supérieur, de la recherche et de sa valorisation (ESRI)	1 111 477	-	-	1 111 477
CDC	PIA4 - Soutien au déploiement	178 000	-	-	178 000
CDC	Pôles de compétitivité plateformes	50	45 570	-	45 621
CDC	Projets territoriaux intégrés pour la transition énergétique	12 778	20 249	-	33 027
CDC	Quartiers numériques_French tech	8 938	345 479	-	354 417
CDC	Société universitaires de recherche	-	1 512	-	1 512
CDC	Territoires d'innovation de grande ambition	58 489	11 734	-	70 223
CDC	Territoires d'innovation pédagogique	76 353	76 355	-	152 707
CDC	Transition numérique de l'Etat et modernisation de l'action publique	85 167	2 860	-	88 027
CDC	Très haut débit	6 018 339	2 643 403	-	8 661 743
CDC	Ville de demain	2 245 408	1 999 085	-	4 244 493
CDC	Ville durable et solidaire_Fonds de fonds de quartier prioritaire	8 000	12 373	-	20 373
CNES	Espace et Satellites	941 513	175 517	22 586	1 139 616
FAM	Projets agricoles et agroalimentaires d'avenir	38 506	847 537	3 802	889 844
ONERA	Recherche aéronautique	15 871	1 420 427	-	1 436 299

2.3. Les retours financiers

2.3.1. Retours prévisionnels et réalisés

Les fonds du PIA et de France 2030 sont investis en prenant en considération **le principe d'un retour sur investissement, financier ou non financier**. Ces retours sont définis à la sélection des projets selon leur finalité et leur nature de financement. Ils peuvent être de plusieurs ordres :

- les retours des actions relatives à l'enseignement supérieur et à la recherche, opérées par l'ANR, sont **d'ordre socio-économique**, notamment sur des travaux de recherche mais correspondent également à des **retours en termes de valorisation de la propriété intellectuelle** et de meilleure visibilité internationale ;

- les projets industriels ont des conditions de retours en cas de succès du projet se traduisant par le **remboursement des avances avec intérêts**, de **redevances sur chiffres d'affaires** ou de montant forfaitaire par unité d'œuvre produite ou vendue ;
- les investissements en **fonds propres** participent directement à la constitution d'actifs de l'État, les retours prenant principalement la forme **de dividendes ou de prix de cession** ;
- enfin, certaines actions sont financées sous forme de prêts, principalement via Bpifrance.

Le montant total cumulé sur la période 2011-2022 pour l'ensemble des retours s'élève à 3,5 Md€. Le montant prévisionnel de retours s'élèverait à environ 752 M€ pour l'année 2023 lié d'une part à l'accélération du cycle de retours en raison de la maturité des projets du PIA engagé depuis plus de 10 ans et d'autre part à une montée en puissance des remboursements de prêts et de dividendes.

De manière générale, les retours financiers continueront à s'intensifier ces prochaines années compte tenu de la durée des projets financés dans le cadre des premiers PIA. Les prévisions globales de retours financiers par action sont toutefois complexes à établir. Elles dépendent des conditions particulières propres à chaque projet mais également du niveau de risque assumé par l'Etat en fonction du type de financement octroyé. A ce titre, il est crucial de rappeler que l'écart entre les montants prévisionnels déclarés par les opérateurs présentés dans le cadre de la présente annexe et les montants effectivement recouvrés par l'Etat est représentatif de l'intervention du PIA, qui permet de déclencher des investissements dans une logique de partage assumée des risques et des bénéfices¹¹. **La variation entre ces prévisions et le constaté est intrinsèque à la nature des opérations financées par le PIA, qui investit dans l'innovation, avec la prise de risque qui en découle.**

Dans une logique d'amélioration continue de la traçabilité de l'information et du suivi des retours financiers, une convention de présentation est ici proposée :

- pour la partie réalisée déclarée par opérateurs : les montants sont exprimés en données cumulées pour chacune des catégories décrites *infra* depuis le lancement du PIA jusqu'à la fin de l'exercice 2021 inclus ;
- pour la partie prévisionnelle : le montant est exprimé selon une approche différenciée en fonction du niveau de certitude de ces retours, assortie de la description de la méthodologie associée.

En effet, les niveaux de risques associés aux prêts et aux avances remboursables sont très différents, la liquidité des premiers étant assurée pour l'État (le risque de défaut de paiement par le bénéficiaire final n'est couvert par le PIA que lorsqu'un fonds de garantie a été mis en place) alors qu'on observe une sinistralité élevée pour les financements en avances remboursables. Les niveaux de risques finaux sont cohérents avec les finalités de ces actions : soutien aux dépenses principalement d'équipement pour les PME présentant un dossier à faible valeur de gage pour les prêts, projets collaboratifs d'innovation pour les avances remboursables.

Enfin, dans la continuité des recommandations de la Cour des comptes¹², et comme le recommande également le récent rapport du Comité de surveillance des investissements d'avenir (CSIA)¹³, le chantier de fiabilisation des retours constatés sur investissement se poursuit dans l'objectif de réconcilier les écarts entre les recettes constatées de l'année N, effectivement remontées et comptabilisées dans le budget de l'Etat, et les retours financiers déclarés au SGPI par les opérateurs via le système d'information *ad hoc*.

¹¹ Pour précision : les opérateurs assurent un suivi individualisé de chaque projet financé par le PIA et effectuent, chaque année, les diligences nécessaires pour procéder au recouvrement des sommes qui sont dues à l'Etat

¹² Analyse de l'exécution budgétaire 2022 de la mission Investir pour la France de 2030

¹³ Rapport France 2030 lancement maîtrisé d'un plan d'investissement à impacts majeurs, pages 80-82

1.1.1.1. 2.3.1.1 Les prêts

Les retours attendus relatifs aux prêts se décomposent en deux parties : (a) l'échéancier de remboursement du principal et (b) le versement des intérêts des prêts consentis et recettes diverses (rémunération des actifs). La liquidité des prêts est certaine lorsqu'ils sont octroyés directement à l'opérateur. Le PIA agit en tant que prêteur à l'opérateur et non aux bénéficiaires finaux. L'Etat n'assume pas le risque en cas de défaut. Les retours peuvent aussi correspondre au remboursement, par l'EPIC Bpifrance, du solde éventuellement disponible quand des fonds de garantie ont été mis en place, après extinction des risques sur l'ensemble des dispositifs de prêts.

Nature	Actions en M€	Opérateur	ROI Réalisé		ROI prévisionnel					TOTAL
			2011-2022	2023	2024	2025	2026	à partir de 2027		
Remboursement du principal (a)	Etats généraux de l'industrie : Prêts verts PIA1	BPI	300	-	-	-	-	-	-	300
	Financement de l'économie sociale et solidaire	CDC	43,7	2,8	2,4	2,1	2,1	4,1	57,1	
	Prêts pour la compétitivité industrielle (PCI)	BPI	41,0	133,0	5,2	30,8	-	-	210	
	Prêts Robotique	BPI	80,0	165,0	26,1	28,9	-	-	300	
	Prêts verts - PIA 2	BPI	9,0	141,0	56,3	125,3	-	-	332	
	Projets territoriaux intégrés pour la transition énergétique	CDC	4,6	0,6	0,7	0,7	0,8	2,5	9,9	
	Refinancement OSEO	BPI	1 000	-	-	-	-	-	1 000	
	Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants	CDC	15,4	1,5	1,5	1,5	1,5	0,7	22,0	
	Accélération et développement des écosystèmes d'innovation performants (ADEIP) - Technologies numériques	CDC	1,0	9,1	13,0	17,0	18,1	94,8	153,0	
	PIA4 - Aides structurelles aux entreprises innovantes - aides guichet	BPI	7,2	24,7	73,5	113,6	118,1	263,8	601	
Rémunération des actifs (a)			1 501,9	477,6	178,6	319,9	140,5	365,9	2 984,3	
Rémunération des actifs (b) - Reversement des intérêts	Etats généraux de l'industrie : Prêts verts PIA1	BPI	40,8	-	-	-	-	-	-	40,8
	Financement de l'économie sociale et solidaire	CDC	11,9	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	13,2	
	Prêts pour la compétitivité industrielle (PCI)	BPI	2,2	0,2	0,1	0,1	-	-	2,7	
	Prêts Robotique	BPI	4,0	0,3	0,2	0,1	-	-	4,5	
	Prêts verts - PIA 2	BPI	3,7	0,7	0,6	0,4	-	-	5,4	
	Projets territoriaux intégrés pour la transition énergétique	CDC	0,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	
	Refinancement OSEO	BPI	359,5	-	-	-	-	-	359,5	
	Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants	CDC	4,6	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	5,3	
Ville durable et solidaire			1,2	-	-	-	-	-	1,2	
Accélération et développement des écosystèmes d'innovation performants (ADEIP) - Technologies numériques			3,3	2,8	3,0	2,7	2,3	5,7	19,9	
Remboursement du principal (b)			432,1	4,9	4,3	3,8	2,7	6,2	453,9	
Retours budgétaires (a) + (b)			1 934,0	482,5	182,9	323,7	143,1	372,1	3 438,2	

1.1.1.2.

1.1.1.3. 2.3.1.2 Les aides d'Etat (avances remboursables, redevances)

Les principales modalités de retours pour le volet « aides d'Etat » du PIA sont définies de façon transparente dans le cahier des charges des appels à projets. Dans le cadre de l'instruction, les opérateurs, principalement l'ADEME et Bpifrance, négocient directement avec les futurs bénéficiaires les conditions de retours, qui dépendent dans le cas général de l'atteinte d'un succès technique pour une première tranche et d'un succès commercial pour le solde, exprimé en fonction d'un palier de chiffre d'affaires ou d'unité d'œuvre produites ou cédées sur une période d'observation. Ces seuils, définis individuellement, sont déterminés sur la base d'un scénario retenu comme raisonnable et prudent des perspectives de retombées financières évaluées par le postulant donc adaptés à la taille de son entreprise, à ses capacités de production et de commercialisation et à son prévisionnel de trésorerie ; l'objectif étant de définir un plan de remboursement des avances qui ne remette pas en cause la continuité d'exploitation du bénéficiaire faute de liquidités. Les discussions sur les modalités de retours financiers sont très avancées lorsque les dossiers sont présentés pour financement aux instances décisionnelles (et a fortiori lors de l'élaboration de la décision de financement) et constituent un critère important dans la prise de décision.

Les hypothèses retenues par les opérateurs pour le calcul des avances remboursables sont déterminées de façon prévisionnelle lors de la contractualisation, et en tout état de cause avant le démarrage de tout projet de R&D. Plus particulièrement, l'ADEME prend en compte un risque de sinistralité estimé par

projet lors des comités d'évaluation de l'opérateur. Ce risque restant très élevé, il peut notamment se répercuter sur les prévisions tant en termes de montants que de retard temporel.

Afin de limiter ces deux biais, il est proposé d'appliquer une logique combinée pour les remboursements d'avances : (i) les données prévisionnelles de l'année N et N+1 sont fournies sur la base des dernières informations disponibles des opérateurs ; (ii) les données prévisionnelles à partir de N+2 sont établies sur une tranche de 3 ans afin de gommer l'effet retard qu'il peut y avoir en flux annuel ; (iii) un taux de chute est appliqué à l'ensemble sur la base de l'historique d'un taux de chute moyen constaté des années précédentes. Enfin, il convient de préciser qu'il n'y a pas de distinction effectuée entre le remboursement du principal et la rémunération d'actifs sur cette nature de retour ; la méthode d'estimation retenue ne rendrait pas cette distinction pertinente/fiable.

Par ailleurs, les retours liés à l'action « Recherche aéronautique » sont plus spécifiques car ils correspondent à des redevances sur chiffre d'affaires. La prévision actualisée fournie au 30 août 2023 par l'opérateur figure dans le tableau infra.

Enfin, les retours des actions considérés comme non significatifs (inférieurs à 500 K€ au total sur la période) ne sont pas présentés par souci de lisibilité.

Volet Aides d'Etat (remboursement AR + intérêts / redevances / autres recettes) En M€	Opérateur	ROI Réalisé	ROI prévisionnel					TOTAL
			2011-2022	2023	2024	2025-2027	2028-2030	
ADEIP - Transport et mobilité durables	ADEME		1,7	0,8	5,9	1,0	0,2	10
Concours d'innovation - ADEME	ADEME	1,8	2,8	3,1	6,6	0,9	-	15
Démonstrateurs (y compris Economie circulaire et Systèmes électriques intelligents) +DTIGA (PIA3)	ADEME	77,8	11,5	11,4	65,4	44,8	25,6	237
Véhicules et transports du futur (PIA 1&2)	ADEME	75,8	13,6	8,4	19,0	7,7	5,1	130
PIA4 - Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	ADEME		0,1	0,1	4,7	26,3	11,9	43
PIA4 - Soutien au déploiement	ADEME			0,3	1,3	4,5	-	6
Concours d'innovation (PIA 3)	BPI	7,24	12,6	12,0	36,7	12,5	1,0	82,1
Aide à la réindustrialisation	BPI	87,2	13,1	7,3	6,3	0,1	-	114,07
Filières industrielles stratégiques & Accompagnement et transformation des filières (aides d'Etat)	BPI	0,11	5,5	12,0	87,6	25,3	2,9	133,4
Fonds National d'Innovation - PRI et FISO	BPI	15,2	3,5	1,3	1,6	0,3	0,03	21,9
Projets industriels d'avenir PIAVE	BPI	15,1	12,0	9,9	28,2	4,6	-	69,8
Projets structurants de R&D pour la compétitivité (PSPC) (PIA 1, 2 et 3)	BPI	29,4	14,1	18,7	110,4	83,4	15,0	270,98
PSIM	BPI	11,8	7,5	4,7	5,4	0,2	-	29,7
Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants subventions et avances remboursable	BPI	62,7	18,1	8,7	7,3	0,1	-	96,8
PIA4 - Aides structurelles aux entreprises innovantes - aides guichet	BPI	0,024	1,0	5,1	49,9	42,3	2,8	101,0
PIA4 - Aides structurelles aux entreprises innovantes - aides nationales	BPI	-	0,003	0,2	26,3	53,1	10,8	90,4
PIA4 - Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	BPI	-	0,014	0,1	15,1	30,5	4,0	49,7
PIA4 - Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	BPI	-	1,0	28,8	75,7	64,3	14,5	184,3
PIA4 - Soutien au déploiement	BPI	-	19,4	57,7	205,8	3,9	3,5	290,3
France 2030 - Soutien au déploiement	BPI			0,02	20,9	121,3	53,4	195,6
Espace et satellites*	CNES	1,1	0,83	0,2	0,4	-	-	2,5
Recherche aéronautique*	ONERA	331,5	0,3	-	-	-	-	331,8
Projets agricoles et agroalimentaires d'avenir*	FAM	8	8,1	6,0	11,8	3,3	0,6	37,7
TOTAL		724,7	146,7	196,8	792,5	530,4	151,1	2 542,2

1.1.1.4. 2.3.1.3 Les investissements en fonds propres

Les retours présentés infra correspondent aux dividendes et revenus des titres des actions en fonds propres du PIA (produits de cessions ou de liquidation) constatés sur la période 2011-2022.

Par prudence, il n'est pas proposé de prévisions au-delà de 2023 dans la mesure où les estimations sont complexes s'agissant en majorité de fonds d'investissements, fonds directs et fonds de fonds. En effet, cela dépend principalement des réalisations de cessions, qui ne sont pas prévisibles à moyen terme. Toutefois, une estimation est possible pour 2023 au regard des dossiers actuellement en traitement.

Il convient de préciser que ces interventions, bien que non prévisibles en matière de retours, sont systématiquement réalisées en respectant le principe d'investissement avisé. Elles commencent à devenir significatives au regard des retours constatés en 2022 et des prévisions attendues pour 2023.

Dividendes et produits assimilés (cessions, liquidation)	Opérateur	ROI Réalisé	ROI prévisionnel
		2011-2022	2023
Actions			
Démonstrateurs (y compris Economie circulaire et Systèmes électriques intelligents)	ADEME	103	-
Fonds Ecotechnologies	ADEME	13	-
Véhicules du futur 1&2	ADEME	-	-
Capital risque capital développement technologique	CDC	194,9	70,0
Fonds de fonds de retournement	CDC	1,8	3,0
Fonds national d'amorçage	CDC	177,8	2,9
Innovation numérique pour l'excellence éducative	CDC	-	
Quartiers Numériques - French Tech	CDC	21,4	1,3
Très haut débit	CDC	0,04	-
Ville durable et solidaire	CDC	6,2	-
Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants	CDC	46,4	-
Financement de l'économie sociale et solidaire	CDC	0,9	-
Pôles de compétitivité plateformes	CDC	0,1	-
Fonds à l'internationalisation des PME	CDC	0,3	-
Fonds national post maturation - Frontier venture	BPI	57,7	11,6
Fonds SPI	BPI	227,0	20,1
Innovation de rupture PSIM 2	BPI	45,6	2
Multicap croissance 2	BPI	3,928	13
Total		900,6	123,0

2.3.2. *Pertes et provisions pour pertes*

Certains projets pour lesquels l'État attendait des retours financiers ont déjà atteint un seuil permettant à l'opérateur de constater que les retours ne seraient pas réalisés, notamment en raison de défaillance des entreprises soutenues ou d'un échec technique ou commercial de la solution financée. Par ailleurs, pour les prises de participation en capital ou les prêts, une réévaluation de la valeur des actifs du PIA peut conduire pour certains d'entre eux à l'établissement de provisions en cas d'évolutions adverses de leur situation opérationnelle et financière.

1.1.1.5. 2.3.2.1 Pertes

Des pertes ont d'ores et déjà été constatées par la CDC sur des prêts et prises de participations (en cumul, hors SATT dont la gestion a été confiée à Bpifrance depuis 2019) :

Opérateur	Date	Provisions (en M€)
CDC	31/12/2022	117,6
ADEME	31/12/2022	216,4
	TOTAL	334,0

1.1.1.6. 2.3.2.2 Provisions pour dépréciations

En comptabilité, une provision est un passif dont l'échéance ou le montant n'est pas fixé de façon précise. Les provisions reflètent des charges probables qu'il convient de rattacher à l'exercice comptable au cours duquel elles sont apparues afin de dégager un résultat aussi fidèle que possible.

Ainsi, les provisions traduisent les hypothèses de sinistralité retenues par l'ADEME et la CDC. Il n'y a pas de provisions pour les prêts Bpifrance, le risque de défaut de paiement étant le cas échéant couvert par la mise en place d'un fonds de garantie.

Opérateur	Date	Pertes (en M€)
CDC	31/12/2022	7,95

2.4. Coûts de gestion des opérateurs**2.4.1. Les frais de gestion au titre des PIA 1 à 3**

Les coûts de gestion ont été engagés par les opérateurs dans le cadre des procédures décrites dans chacune des conventions. En principe, les frais de gestion engagés sont facturés à prix coûtant et les dépenses de personnels ne sont pas prises en charge par le PIA.

Le plafond des frais de gestion correspond à l'ensemble de la période de mise en œuvre du PIA (conventions sur 10 ans ou 15 ans) en proportion de l'enveloppe des actions.

Les taux plafonds et enveloppes des coûts de gestion peuvent être revus à la hausse ou à la baisse pour prendre en compte les changements éventuels de nature de frais par rapport à la situation prévue initialement lors de l'élaboration de la convention entre l'État et l'opérateur ou à la suite d'un ajustement de l'enveloppe réalisé par voie de redéploiement.

Pour l'ANR et l'ANRU, les frais de gestion sont encadrés par des conventions financières spécifiques pour toutes les actions confiées à ces opérateurs. Ces conventions financières ont été révisées pour tenir compte des nouvelles missions confiées aux opérateurs dans le cadre de la mise en œuvre du PIA 3 :

- Convention financière du 21 décembre 2018 entre l'État et l'ANRU (portant avenant à la convention du 14 janvier 2015).
- La convention du 12 juillet 2016 entre l'État et l'ANR est actuellement en cours de révision.

La CDC bénéficie d'un objectif de plafond de frais de gestion défini dans les conventions pour chaque action. Il s'applique à la masse salariale environnée des personnels dédiés par l'établissement à la gestion du PIA. Les autres frais de gestion (organisation des expertises, communications, prestations externes) font l'objet d'un budget prévisionnel annuel.

Bpifrance et l'ONERA¹⁴ bénéficient également de frais de gestion, plafonnés pour l'ensemble des postes de dépenses (personnels et autres frais) et définis dans les conventions pour chaque action.

Les dispositions relatives aux frais de gestion des fonds d'investissement directs et des fonds de fonds figurent dans les règlements des fonds et ne sont donc pas présentées dans le présent rapport.

Pour l'ADEME, les discussions relatives aux nouvelles règles de frais de gestion au titre de France 2030, ont conduit à intégrer les frais de gestion des PIA précédents, à compter de l'année 2022, dans la nouvelle convention financière ; qui se substitue donc à la convention financière du 13 décembre 2018 modifiée entre l'Etat et l'ADEME portant avenant à la convention financière du 28 février 2017.

En K€	Enveloppe totale PIA 1 à 3 au 30 juin 2023 (1)	Définition du plafond de frais de gestion	Frais de gestion réalisés 2021	Frais de gestion réalisés 2022
BPI Aides d'Etat	3 768 514	Convention par action	4 325	2 317
CDC	5 258 677	Convention par action	11 652	nd
ADEME (1)	3 595 600	Convention financière	4 146	0
ANR (yc DNC)	26 407 086	Convention financière	2 143	2453*
ANRU (2)	810 000	Convention financière	2 451	1 245
ONERA	2 409 500	0,2%	150	147
Total	42 249 376		24 867	5 680

* en cours de validation par le SGPI

(1) La nouvelle convention financière de l'ADEME couvre les frais de gestion de tous les PIA et France 2030

(2) yc axe 2 "ville durable et solidaire"

2.4.2. Nouvelles règles de frais de gestion au titre de France 2030

Après dix ans de mise en œuvre du PIA et dans la continuité des conclusions du rapport d'évaluation du PIA et du lancement du PIA 4, le SGPI a souhaité lancer une étude portant sur l'adéquation des moyens déployés par les opérateurs et facturés au PIA (« frais de gestion ») d'une part et les besoins liés à la mise en œuvre des actions du PIA et des projets financés d'autre part. Elle a été réalisée à l'automne 2020 sur le périmètre des 4 opérateurs : ADEME, ANR, Bpifrance, CDC, en les associant à la démarche. Elle a abouti à une volonté commune de passer à une mode de facturation au forfait défini *a priori* de sorte à simplifier et homogénéiser les pratiques actuelles. Cette forfaitarisation a été définie selon une approche fondée sur la définition d'un processus standard de gestion du PIA, les niveaux de complexité des procédures lancées et la définition du coût unitaire pour chaque étape et dans globalité.

Au regard des enjeux liés au lancement du PIA 4, puis de France 2030, il s'est avéré nécessaire de compléter la mission par une deuxième étape ayant pour objectif la stabilisation des données quantitatives pour l'élaboration des abaques financières et l'élaboration, en lien avec les opérateurs, des montants des forfaits sur la base d'une méthodologie commune.

Durant l'année 2021, le SGPI et les opérateurs ont conjointement mené des travaux qui tiennent compte à la fois du déploiement croissant du PIA 4 mais aussi de la mise en œuvre de France 2030. Cette deuxième phase de la mission, qui s'est poursuivi toute l'année 2022 et au début de l'année 2023, a permis d'achever le nouveau cadre juridique de France 2030 et se traduit par une convention financière avec l'ADEME, la BPI et la CDC, publiée chacune au journal officiel¹⁵, qui encadre les coûts de mise en

¹⁴¹⁴ L'ASP a également facturé des frais de gestion jusqu'à l'extinction de l'action en 2017.

¹⁵ Convention financière du 11 mai 2023 entre l'Etat et l'ADEME relative aux investissements d'avenir et au plan France 2030 ; Convention financière du 11 mai 2023 entre l'Etat et la Caisse des dépôts et consignations relative aux investissements d'avenir et au plan France 2030 ; Convention financière du 3 juillet 2023 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative aux investissements d'avenir et au plan France 2030.

œuvre des actions, déterminés selon ce référentiel. La convention financière avec l'ANR est en cours de finalisation.

Ainsi, les conventions financières par opérateur sont bâties sur ce nouveau référentiel commun. Les forfaits reposent sur une vision standardisée des procédures de sélection et sont découpés en cinq étapes : le cadrage de la procédure de sélection, la réception des projets, l'instruction des projets, la contractualisation avec les bénéficiaires et leur accompagnement, ainsi que l'évaluation et le *reporting*.

Chacune de ces étapes fait l'objet d'un descriptif standard de tâches auquel est adjoint un niveau de complexité – simple lorsque certaines tâches ne sont pas réalisées, intermédiaire quand l'ensemble des tâches est réalisé et complexe quand s'ajoute, aux tâches standards, des tâches complémentaires.

Chacune de ces étapes est ensuite modélisée en y associant un nombre de jours homme, la procédure gérée et sa complexité et le modèle économique de l'opérateur. Le montant du forfait résulte ensuite d'un taux horaire journalier appliqué au nombre de jours homme déterminé.

Chaque forfait est ensuite associé à un coefficient multiplicateur, en fonction de la phase concernée, qui est soit le nombre de procédure de sélection ou de relève des projets, soit le nombre de dossiers reçus, soit le nombre de projets instruits, soit le nombre de projets contractualisés.

Compte tenu de l'importance croissante de l'évaluation de la politique d'investissement, les frais liés au *reporting* et à l'évaluation font l'objet d'un forfait spécifique qui couvre toutes les procédures de sélection lancées quel que soit le niveau de complexité.

Également, la nouvelle gouvernance de France 2030 généralise le recours à des experts dans le cadre des comités de sélection qui peuvent être rémunérés ; la convention financière encadre cette rémunération sur la base d'un forfait.

De plus, certaines dépenses énumérées de manière stricte et qui ne peuvent faire l'objet d'une forfaitisation, comme des dépenses exceptionnelles (frais de contentieux) ou les frais de communication, font l'objet d'une facturation au réel après validation du SGPI.

Enfin, chaque convention financière prévoit pour chaque opérateur, comme pour les PIA précédents, un plafond de frais de gestion en proportion de l'enveloppe globale gérée.

En conclusion, outre l'objectif de trouver le bon équilibre entre les attendus de l'Etat sur le niveau de service rendu par les opérateurs et la juste rémunération de ces derniers, la forfaitisation *a priori* des frais de gestion doit permettre (i) d'établir plus rapidement les éléments de facturation des opérateurs et (ii) de simplifier les opérations de validation du SGPI. Enfin, un premier bilan à 1 an puis la mise en place d'une clause de revoyure régulière permettront d'évaluer les résultats de la mise en place de cette méthode et d'introduire la possibilité de réévaluer cette adéquation des moyens aux besoins.

L'estimation pluriannuelle pour 10 ans pour les trois opérateurs (ADEME, CDC et Bpifrance) est de l'ordre de 900 M€ pour les frais de gestion et d'évaluation.

Frais de gestion des opérateurs* - nouveau référentiel commun

Frais de gestion constatés	CDC		ADEME**		BPI	
	2021	2022	2021	2022	2021/2020	2022
Cadrage de la procédure de sélection	1 724 300	1 212 500	191 300	527 300	368 500	501 800
Réception des projets	1 519 600	7 435 100	208 400	2 331 000	3 506 300	3 215 400
Instruction	748 200	9 427 600	428 200	7 346 900	13 273 200	6 611 800
Suivi des projets	-	2 750 000	-	8 543 300	290 731	1 938 172
Forfait jury	-	261 393	8 400	294 600	136 990	491 036
expertise externe				165 000	915 200	539 000
Animation externe	-	7 336	-	-		
Communication externe	-	-	-	-		
expertise exceptionnelle				74 528		
frais de contentieux				6 289		
reporting	896 800	896 800	-	1 543 100	3 093 750	1 306 250
Commission de gestion ADEME Invest				360 350		
total	4 888 900	21 990 729	836 300	21 192 367	21 584 671	14 603 458

*La convention financière avec l'ANR est en cours de finalisation

**La nouvelle convention financière de l'ADEME couvre les frais de gestion de tous les PIA et France 2030

TROISIÈME PARTIE

MISE EN ŒUVRE DES PRIORITÉS STRATÉGIQUES

Cette troisième partie revient sur la mise en œuvre détaillée des investissements d'avenir et France 2030.

A des fins de lisibilité, elle a été réorganisée en deux sous-parties avec (i) une partie consacrée au déploiement de France 2030, intégrant le PIA 4 et (ii) l'état d'avancement des actions du PIA 1 à 3 encore en activité. Les actions désormais clôturées ou en gestion distinctive ont été davantage synthétisées pour mettre l'accent sur les actions avec une actualité. Cette présentation permet ainsi de mieux refléter les objectifs poursuivis par les actions de France 2030 et du PIA, leur finalité et leur impact.

S'agissant de France 2030, le programme a été construit selon une logique matricielle avec des actions budgétaires (horizontales) organisées de l'amont vers l'aval au service des stratégies et objectifs d'investissement (verticales). Sa mise en œuvre sera donc déclinée à travers ces deux prismes puis selon une logique combinée.

S'agissant des trois précédents PIA, le choix a été fait de garder une convention de présentation depuis l'amont (enseignement supérieur et recherche) vers l'aval (modernisation des entreprises) de la chaîne de valeur, comme le prévoit la structure du PIA 3 ainsi que le bilan opérationnel présenté chaque trimestre au Parlement *via* le *reporting* financier. Elle traduit la logique du continuum de financement du PIA sur toute la chaîne de création de valeur, de l'idéation à la commercialisation puis l'export.

Enfin, la mise en œuvre pour chaque action figure comme suit : (i) présentation générale, (ii) état d'avancement et impact (atteinte des objectifs quand les données sont disponibles) et (iii) perspectives. Les aspects financiers (hors frais de gestion) au 30 juin 2023 sont, de manière générale, présents en préambule de partie/section.

2. Déploiement de France 2030 et du PIA 4.

2.1. La vision par politique publique

A titre liminaire, il convient de préciser quelques clés de lecture de la rubrique à suivre :

- Chaque objectif ou levier se déploie à travers une ou plusieurs actions budgétaires selon le degré de maturité de l'innovation. La ventilation des dotations par objectif et levier est indicative (par thématique) et non législative au sens de la loi de finances.
- Aussi, les enveloppes telles que définies par objectif et levier correspondent donc à une dotation prévisionnelle indicative initiale, cette enveloppe étant susceptible d'évoluer et d'être révisée par les instances de gouvernance dédiées ainsi qu'à la lumière de l'exécution des mesures. A ce titre, une revue stratégique des actions sera menée afin de dresser un premier bilan des dispositifs engagés et lancés.
- L'appel à manifestation d'intérêt « compétences et métiers d'avenir » dit « CMA » est uniquement comptabilisé/présenté dans le levier « Développer les talents » même s'il vient irriguer l'ensemble des stratégies initiales validées dans le cadre du PIA 4. Ce choix a été fait afin d'éviter tout double compte entre les objectifs thématiques et les leviers de France 2030.
- Une table de correspondance de rattachement de ces stratégies aux objectifs/leviers de France 2030 figure en annexe 4.

Les données sont présentées au 30 juin 2023, hors frais de gestion.

2.1.1. Objectif 1 : Faire émerger en France d'ici 2030 des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleure gestion des déchets

La production massive d'électricité décarbonée, renouvelable et nucléaire, est un volet clef de la transition énergétique. Sa sûreté et sa sécurité sont indispensables à la protection de la population et de notre environnement. Sa maîtrise technologique est également gage d'indépendance nationale. Son coût représente un enjeu de compétitivité des entreprises et de préservation du pouvoir d'achat des ménages.

L'innovation dans le secteur du nucléaire est indispensable. La France peut aujourd'hui s'appuyer sur plus de 2 600 entreprises, réparties sur l'ensemble du territoire et qui forment une filière industrielle présente sur tous les maillons de la chaîne de valeur dédiée à la production d'énergie nucléaire : de l'extraction de l'uranium à la gestion des déchets.

Au-delà de la construction de nouveaux réacteurs EPR2 et de la poursuite du fonctionnement du parc nucléaire existant tant qu'il répond aux exigences en matière de sûreté, qui constituent une solution sur laquelle la France pourrait s'appuyer à moyen terme, il est essentiel que la filière nucléaire continue d'investir massivement et durablement dans l'innovation, afin de préparer notre avenir énergétique, préserver nos savoir-faire et nos technologies à long termes, et apporter de nouvelles réponses aux enjeux spécifiques que pose l'énergie nucléaire.

En effet, l'innovation dans le domaine des systèmes nucléaires connaît aujourd'hui une accélération dans certains pays, en particulier sur des concepts de petits réacteurs modulaires SMR (Smart Modular Reactor), avec des programmes massifs lancés à cet effet, notamment aux Etats-Unis, en Chine, en Russie, au Royaume-Uni, en Corée ou encore au Canada et au Japon, une majorité de ces projets à l'initiative d'acteurs de marchés étant largement favorisés et soutenus par des fonds publics. L'intérêt des SMR repose sur l'intégration d'innovations technologiques, notamment en termes de sûreté nucléaire, et sur l'objectif de bénéficier d'un fort effet de série pour assurer leur compétitivité et la décarbonation des mix électriques.

A des concepts de petits réacteurs modulaires basés sur la technologie de référence française de réacteurs à eau sous pression s'ajoutent également de nouvelles technologies de réacteurs modulaires, dont certaines pourraient apporter des avancées pour la fermeture du cycle du combustible, offrant ainsi des perspectives de rupture sur la gestion à long terme des matières radioactives, ainsi qu'en matière de sécurité d'approvisionnement et de la sûreté. Dans ce contexte de concurrence internationale de plus en plus marquée, il est ainsi nécessaire d'accélérer la recherche et l'innovation autour de concepts de réacteurs nucléaires en rupture, dont les réacteurs modulaires et les réacteurs avancés, potentiellement portés par de nouveaux acteurs.

L'objectif 1 du plan France 2030 s'est décliné en plusieurs dispositifs pour un volume cible initial de 1 Md€ :

- Un appel à projets, opéré par Bpifrance avec l'appui de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), a été publié en juillet 2021 avec pour objectif de soutenir le développement de solutions innovantes pour la gestion des matières et déchets radioactifs ainsi que la recherche d'alternatives au stockage géologique profond. L'objectif de l'intervention de France 2030 est d'améliorer les connaissances autour des déchets radioactifs, de mieux valoriser des matières et de soutenir la recherche autour des alternatives au stockage géologique profond. L'appel à projets a permis de sélectionnés 39 projets lauréats soutenus à hauteur de 72 M€ par l'Etat.
- Le soutien au développement d'un projet de SMR européen porté par la filière française en soutenant le projet français de SMR NUWARD, avec l'objectif d'un premier béton d'une tête de série en France à l'horizon 2030. Option complémentaire de l'offre nucléaire de réacteurs

de grandes puissances, le nouveau réacteur permettrait notamment à de nombreux pays de pouvoir remplacer leurs centrales électriques thermiques (charbon et gaz) de puissance comparable dans une logique de décarbonation des mix électriques. Après un financement public de 50 M€ versée au projet Nuward dans le cadre de France Relance pour accompagner la phase, désormais achevée, d'avant-projet sommaire (APS) du projet, le Gouvernement a annoncé le 9 juin 2023 un financement public de 300 M€ additionnel via France 2030 en soutien à la phase d'avant-projet détaillé (APD) qui se déroulera entre 2023 et 2026, avant la phase d'étude détaillée et la construction d'une première centrale de référence en 2030.

- Un programme de 3 appels à projets a été lancé pour soutenir des projets de réacteurs nucléaires innovants: leur objectif est d'encourager l'émergence de nouveaux concepts complets de réacteurs nucléaires innovants, dans les domaines de la fission et de la fusion nucléaires en soutenant des acteurs émergents et créer un nouvel écosystème de start-ups nucléaires. En introduisant des innovations de rupture dans la R&D de la filière, qu'il s'agisse de développer la production combinée d'électricité, de chaleur ou d'hydrogène, de favoriser la fermeture du cycle du combustible nucléaire et d'améliorer la gestion des déchets radioactifs, de tels développements permettraient la réduction de leurs volumes ou activités, ou d'améliorer la compétitivité de l'énergie produite, la sûreté ou la sécurité nucléaires.

Chacun de ces AAP sera dédié préférentiellement à une phase des 3 phases du continuum d'innovation suivantes: maturation initiale, preuve de concept et prototypage. Le premier AAP « Réacteurs nucléaires innovants », opéré par Bpifrance, a été lancé le 2 mars 2022 et clos le 28 juin 2023. Au 30 juin 2023, deux premiers projets avaient été soutenus pour un montant d'aide de 24,9 M€ :

- Naarea SA (Nuclear Abundant Affordable Resourceful Energy for All) développe le projet « XAMR (eXtrasmall Advanced Modular Reactor) » d'un micro-générateur nucléaire de 4e génération, capable de produire de l'électricité et de la chaleur à partir de combustibles nucléaires usagés, provenant du parc nucléaire actuellement exploité. Ce projet de réacteur à neutrons rapides, utilisant des sels fondus comme fluide caloporteur, vise à permettre la fermeture complète du cycle du combustible nucléaire.
- Le XAMR présente une capacité de 40 mégawatts électriques (MWe). Cette taille réduite doit lui permettre de ne pas nécessiter d'eau et d'être fabriqué en grande série, pour être déployé rapidement, à destination des industriels et des collectivités territoriales. Au-delà de ses contrats ou partenariats avec plusieurs acteurs académiques (CNRS) ou industriels (Assystem, Dassault Systems, Orano), le projet XAMR bénéficiera d'un accompagnement du CEA.
- Newcleo ambitionne de développer, construire et opérer des réacteurs à neutrons rapides innovants de 4e génération utilisant le plomb comme fluide caloporteur (réacteur de type « Lead Fast Reactor (LFR) »). Dans le cadre de son projet « LFR-30, Newcleo s'est implanté en France pour mettre au point les technologies clés innovantes dans le cadre de programmes de recherche avec des organismes et des industriels français et européens. L'entreprise vise la mise en service en 2030 d'un démonstrateur LFR de 30 mégawatts électriques (MWe), en y associant la fabrication de combustible MOX sur des sites industriels nucléaires français. Plus globalement, Newcleo a pour objectif de concevoir et de mettre en œuvre une technologie contribuant à fermer le cycle du combustible nucléaire, à optimiser l'utilisation des ressources pour minimiser l'exploitation minière, à valoriser et réduire le volume et l'activité des matières radioactives résiduelles.

Au 30 juin 2023, 475 M€ ont été engagés dans le cadre de l'objectif 1 du plan France 2030 au profit de 44 projets portés par 51 bénéficiaires.

2.1.2. *Objectif 2 : Devenir le leader de l'hydrogène vert et des énergies renouvelables en 2030.*

Soutien à la filière hydrogène

La France a été parmi les premiers pays à identifier tout le potentiel de l'hydrogène notamment sa capacité à réduire les émissions de gaz à effet de serre tout en étant compétitif. Dès 2018, notre pays a fait le choix de soutenir la filière et y a consacré des moyens dans le cadre du Programme d'investissement d'avenir (PIA). Avec la stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné annoncée par le Gouvernement en 2020 et le plan France 2030, la France se donne les moyens, à hauteur de 9 milliards d'euros, en s'appuyant sur ses laboratoires de recherche et ses industriels à la pointe de l'innovation, de créer une filière compétitive d'hydrogène renouvelable et bas carbone, et de devenir un des leaders mondiaux de l'hydrogène décarboné par électrolyse.

La France se fixe ainsi l'ambition de pouvoir compter sur son sol au moins quatre giga-usines d'électrolyseurs et l'ensemble des technologies nécessaires à l'utilisation de l'hydrogène.

Aujourd'hui, l'essentielle de la production mondiale d'hydrogène produit du CO2 et la production d'hydrogène par électrolyse de l'eau à partir d'électricité bas carbone ou renouvelable est donc encore très peu développée car elle est encore 3 à 6 fois plus chère que la production par vaporeformage du gaz naturel. Des progrès sont attendus notamment sur l'amélioration du rendement énergétique et l'augmentation de la puissance des électrolyseurs pour faire baisser les coûts de production de l'hydrogène décarboné. En France, la part de l'électrolyse est plus importante que dans le reste du monde (6% des volumes).

La stratégie nationale en matière d'hydrogène (SNH) décarboné a été annoncée en septembre 2020 et prévoit un soutien public de 9 Md€ d'ici à 2030, dont 2,8 Md€ dans le cadre de France 2030. Elle vise le développement de la filière électrolyse et de la mobilité lourde à l'hydrogène, avec l'objectif de contribuer significativement à la décarbonation de l'industrie et des transports. Elle comporte trois objectifs :

- Installer suffisamment d'électrolyseurs pour apporter une contribution significative à la décarbonation de l'économie (objectif : 6,5 GW d'électrolyse d'ici 2030, soit 600 kt/an d'hydrogène décarboné).
- Développer les mobilités propres, en particulier pour les véhicules lourds
- Construire en France une filière industrielle créatrice d'emplois et garante de notre maîtrise technologique, notamment en créant 50 000 à 150 000 emplois sur le territoire

Une capacité de production d'électrolyseurs a été sécurisée pour atteindre l'objectif de 6,5 GW d'ici 2030 : 4 Gigafactories d'électrolyseurs en cours de construction en France. A l'horizon 2027, une capacité de production de 2 GW/an d'hydrogène aura été sécurisée.

Plusieurs dispositifs sont à ce jour financés :

- Le programme et équipements prioritaires de recherche (PEPR) hydrogène, piloté par le CEA et le CNRS et dotés de 80 M€ de France 2030, représentent la partie amont de la stratégie nationale d'accélération. Plusieurs de ses actions ont été lancées à l'été 2021, notamment sur la pile à combustible et le stockage de l'hydrogène. 80,9 M€ ont été engagés pour financer 6 projets.
- Le Projet important d'intérêt commun européen (PIIEC ou IPCEI en anglais) hydrogène destiné à soutenir la création de gigafactories d'équipements pour l'hydrogène (électrolyseurs, piles à combustible, réservoirs, matériaux, trains) bénéficie d'une enveloppe de 2 Md€ dans la cadre

de France 2030 et a déjà permis d'engager 980,2M€ pour financer 5 projets portés par Genvia Hy2Tech, ALSTOM TRANSPORT SA, FAURECIA SYSTÈMES D'ÉCHAPPEMENT, HYVIA, ARKEMA France. Le soutien aux 10 premiers projets PIIEC va permettre de créer 5200 emplois directs "verts" dans 7 régions. Il a permis d'enclencher un investissement total de 5,3 Md€.

- Un appel à projets relatifs aux « briques technologiques et démonstrateurs hydrogène » a été ouvert le 3 mai 2023 jusqu'au 19 décembre 2024 dans la continuité de précédents appels à projets ouverts dans le cadre du PIA 3 : il a pour objectif de soutenir les travaux d'innovation, permettant de développer ou d'améliorer les composants et systèmes liés à la production, au transport d'hydrogène et à ses usages, tels que les applications, industrielles, de transport ou de fourniture d'énergie.

Des projets liés à l'hydrogène ont également été soutenus dans le cadre de la stratégie via les PIA précédents :

- le financement de la R&D sur l'avion à hydrogène via le CORAC à hauteur de 70 M€.
- le déploiement des trains à hydrogène qui s'est concrétisé dans les territoires en avril 2021 à hauteur de 62 M€, avec la commande par les régions Bourgogne Franche-Comté, Auvergne Rhône-Alpes, Grand Est et Occitanie de 12 rames bi-mode qui seront fournies par Alstom.

Soutien aux énergies renouvelables et stockage, comprenant la stratégie « Technologies avancées pour les systèmes énergétiques »

Au-delà, le soutien à l'innovation et au déploiement des énergies renouvelables se traduit par le déploiement de la stratégie Technologies avancées pour les systèmes énergétiques qui vise à favoriser le développement d'une industrie française des nouvelles technologies de l'énergie, vecteur d'une plus forte indépendance extérieure de la France, créatrice d'emplois et capable de répondre à une demande globale actuelle et future de développement croissant des énergies renouvelables, et de l'électrification des usages. La stratégie identifie trois secteurs prioritaires : le photovoltaïque, l'éolien flottant et les réseaux énergétiques qui démontrent un fort potentiel de transformation économique et social ainsi qu'une capacité à devenir des relais robustes de croissance économique.

Ce deuxième volet de l'objectif 2 est à ce jour mis en œuvre à travers les dispositifs suivants :

- Le PEPR TASE (Technologies Avancées des systèmes énergétiques) vise à définir et mettre en œuvre les dispositifs nécessaires au soutien de ces technologies tout au long du continuum de leurs développements (des TRL bas jusqu'à l'industrialisation des procédés) et a permis d'engager 14,3 M€ pour soutenir 6 projets rattachés à l'objectif 2.
- Deux appels à projets dédiés au développement de briques technologiques et services par des PME pour les systèmes énergétiques et des démonstrateurs préindustriels : 23 projets sont financés pour un montant de 66,2 M€.
- Un AMI pour le développement des infrastructures portuaires métropolitaines permettant de répondre aux besoins de l'industrie de l'éolien flottant : 12 projets ont obtenu un financement à hauteur de 10,2 M€.
- Enfin, un appel à projets générique relatif à l'« aide à l'investissement de l'offre industrielle des énergies renouvelables », doté de 360 M€ initialement, est actuellement ouvert.

Au 30 juin 2023, dans le cadre de la stratégie hydrogène décarboné et du soutien aux énergies renouvelables et stockage, un montant de 1,2 Md€ d'aides ont été engagées au profit de 113 bénéficiaires et de 93 projets.

2.1.3. Objectif 3 : Décarboner notre industrie et la production d'intrants

L'industrie française génère aujourd'hui 20 % des émissions de gaz à effet de serre du pays : l'objectif de neutralité carbone représente un défi de taille pour le secteur car les technologies et énergies fossiles ont structuré son histoire depuis la première révolution industrielle. La décarbonation de l'industrie suppose de modifier en trois décennies des modes de production et des procédés datant parfois de plus de 200 ans mais représente par ailleurs une opportunité économique et stratégique pour la France, comme un levier de réindustrialisation.

Ainsi, la décarbonation de l'industrie doit répondre à plusieurs objectifs :

- contribuer à l'atteinte d'objectifs environnementaux internationaux et nationaux de la France ie la neutralité carbone à l'horizon 2050 et la baisse de 55 % des gaz à effet de serre d'ici 2030,
- préparer les technologies de rupture de décarbonation de demain, indispensables à cette transition écologique,
- assurer l'émergence d'une offre française compétitive de solutions de décarbonation de l'industrie provenant de start-ups, PME, ETI, ou encore grands groupes, pour faire des entreprises françaises des leaders dans le domaine,
- développer des actions d'envergure pour démontrer la faisabilité de la décarbonation des zones industrielles en favorisant les synergies à l'échelle des territoires, permettant une « réindustrialisation verte »,
- créer et renforcer l'offre de formation répondant aux enjeux de la décarbonation de l'industrie, avec de nouveaux emplois créés.

Contribuant à la mise en œuvre de la stratégie nationale bas-carbone (SNBC) adoptée en 2015 et révisée en 2019, le soutien public au financement des projets de décarbonation de l'industrie constitue un volet majeur de la stratégie du plan France 2030 avec une enveloppe prévisionnelle initiale de 5,6 Md€.

La décarbonation de l'industrie s'appuie sur quatre axes technologiques :

- l'hydrogène bas carbone, « décarboné » ou « vert » comme source d'énergie ou comme intrant (cf. objectif 2)
- la biomasse (bois, déchets verts, organiques, etc.) comme source d'énergie pour fournir les très hautes températures de combustion nécessaires à de nombreux procédés industriels, principalement pour la chimie, l'agroalimentaire et le ciment, ou bien pour remplacer les composés d'origine fossile dans la chimie
- l'électrification des procédés, qui concerne l'ensemble des secteurs industriels, vise le remplacement des moteurs et des chaudières à base d'énergie fossiles pour les remplacer par des composants électriques.
- capture et séquestration de carbone permettent de retenir du CO2 émis par les procédés industriels et de le stocker dans des formations géologiques profondes.

Mobilisation des industriels et premières actions concrètes

Le 8 novembre 2022, le Président de la République a réuni les représentants de 50 sites industriels les plus émetteurs de CO2 et a fixé un objectif de division par deux des émissions industrielles françaises au cours de la prochaine décennie. Pour y parvenir, dans le cadre de France 2030, des moyens sans précédent vont être consacrés en faveur de la décarbonation de l'industrie.

Les 50 sites industriels les plus émetteurs élaborent leurs feuilles de route de décarbonation et ont partagé leurs trajectoires de décarbonation ainsi que les projets compatibles avec les objectifs fixés

par le Président de la République le 5 avril 2023. Les feuilles de route doivent définir des trajectoires de réduction des émissions à horizon 2030 et 2050 en identifiant les leviers, les investissements nécessaires et les besoins en matière d'énergie, d'infrastructures et de financement. Elles permettront ensuite au Gouvernement de mettre en place pour chacun de ces grands sites industriels des « contrats de transition écologique » garantissant un soutien public proportionné aux efforts des entreprises.

La préparation des 50 feuilles de route alimentera par ailleurs l'élaboration des stratégies de planification écologique :

- La stratégie française énergie climat, qui s'appuie sur la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC III) et la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE),
- La planification des technologies et infrastructures, à travers l'actualisation de la stratégie hydrogène (H2) et le déploiement d'une stratégie Capture et séquestration de carbone.

Au-delà du travail mené avec les 50 sites industriels les plus émetteurs de CO2, lors du lancement de la stratégie de décarbonation de l'industrie porté par France 2030 a été lancée en février 2022 par le Premier ministre à Dunkerque, plusieurs appels à projets spécifiques ont été lancés :

- Dans le cadre du PEPR dédié, 10 premiers projets ciblés sont accompagnés pour 35 M€ : méthodes d'optimisation dynamique et multi-échelle des impacts et pilotage ; incorporation de l'énergie solaire dans les process ; intensification des réactions chimiques, capture du CO2 plus performante et plus durable ; stockage et valorisation du CO2
- Un appel à projets « ZIBaC- Maturation et Accompagnement Zones Industrielles Bas Carbone a été lancé le 6 avril 2022 et a pour objectif d'accélérer fortement la décarbonation à l'échelle d'une grande zone industrielle, en favorisant les synergies et les coopérations d'acteurs. Au 30 juin 2023, 2 premières zones industrielles sont soutenues pour l'élaboration de leur trajectoire de décarbonation à hauteur de 17,7 M€.
- Deux dispositifs relatifs au développement de technologies de décarbonation et d'aide à l'expérimentation (IBAC PME et DEMIBAC) : 5 projets de PME sont engagés, pour 2,1 M€ (captage du CO2, valorisation de la chaleur fatale, efficacité énergétique des procédés) ;
- Un appel à projets visant à industrialiser les solutions de décarbonation (SOLINBAC) est actuellement en cours ;
- Les 3 volets du premier appel à projets « Industrie Zéro Fossile » a été lancé le 14 octobre 2022 à la suite du déclenchement du conflit en Ukraine, dans le cadre du plan de résilience économique et social, et vise le déploiement rapide de projets permettant des réductions de gaz à effets de serre. Il a conduit à engager un volume de 266,2 M€ d'aides à la décarbonation au profit de 68 bénéficiaires au 30 juin 2023.
 - AAP « Industrie Zéro Fossile Volet 1 (BCIAT) » : « Chaleur Bas Carbone par conversion à la biomasse »
 - AAP « Industrie Zéro Fossile Volet 2 (DECARB IND) » : « Efficacité énergétique et décarbonation des procédés »
 - AAP « Industrie Zéro Fossile Volet 3 (DECARB FLASH) » : « Déploiement rapide de la décarbonation en Industrie »

Le déploiement de la stratégie de décarbonation de l'industrie s'accélère jusqu'à la fin 2023 avec le déploiement de nouveaux dispositifs qui permettront de maximiser le volume des engagements :

- Un appel à projets pour réduire la consommation d'énergies fossiles dans l'industrie et dédiés aux projets de grande taille, nécessitant entre 3 et jusqu'à 30M€ de subventions, et doivent représenter un investissement minimal de 3M€, permettant de réduire les émissions du site industriel d'au moins 1 000 tCO2/an.
- Un appel à projets « Décarb Ind + » a été dédié aux sites dont la décarbonation nécessite les subventions les plus importante (Les projets visés sont des projets présentant un montant d'investissement minimal de 50 M€ et une demande d'aide compris entre 30 et 200 M€) : l'appel d'offres visera entre autres à favoriser les technologies émergentes, telles que la consommation d'hydrogène sur des sites industriels ou le déploiement de la capture et du stockage de carbone dans l'industrie, mais aussi d'autres technologies innovantes encore peu déployées permettant de réduire les émissions de l'industrie. L'appel à projets est ouvert jusqu'au 23 décembre 2023.

Au 30 juin 2023, 345 M€ avaient été engagés dans le cadre de l'objectif 3 au profit de 87 bénéficiaires.

A titres d'exemples, il est possible de citer :

- Le projet DKarbonation dans le cadre de ZIBAC, qui couvre la zone industrialo-portuaire de Dunkerque, implique 30 partenaires publics et privés. 13,6 millions d'euros d'aides seront alloués pour réaliser des études d'ingénierie et de faisabilité de décarbonation de la zone.
- des solutions technologiques de décarbonation portés par des PME innovantes comme la PME CIXTEN, qui porte un projet de valorisation de la chaleur fatale basse température en électricité ou énergie mécanique, a été soutenue à hauteur de 600K€ : le procédé est breveté et vise à doubler le rendement par rapport aux technologies existantes. Ou la société FAO a été soutenue à hauteur de 1M€ pour le développement d'un séchoir à grain à infrarouge (électrique), se substituant aux séchoirs aérauliques qui ont recours à du gaz/fioul.

2.1.4. *Objectif 4 : Produire en France, à l'horizon 2030, le premier avion bas-carbone*

La France est le berceau des pionniers de l'aéronautique et aujourd'hui la deuxième puissance aéronautique mondiale après les Etats-Unis. Un avion en ligne sur deux dans le monde est français et européen. Face à l'urgence climatique, l'industrie, soutenue par tout l'écosystème aéronautique doit relever le défi technologique de l'avion bas carbone dans un calendrier accéléré, en visant la mise en service d'un premier appareil à l'horizon 2030.

Avec une enveloppe initiale de 1,2 Md€, France 2030 investit dans la décarbonation du secteur aérien avec pour objectif de mettre en service le premier appareil bas-carbone à horizon 2030, placera la France en tête de la compétition mondiale et permettrait d'assurer la pérennité de son secteur aéronautique.

Un tel projet répond à quatre enjeux : environnemental, économique, scientifique et de souveraineté. L'aéronautique constitue aussi une source importante de technologies duales, de progrès scientifiques et d'innovations et bénéficiera à de nombreux autres domaines, du fait du très haut niveau de performances et de sécurité de ses produits.

Deux leviers d'actions majeurs contribuent à l'atteinte de cet objectif :

1/ les technologies d'ultra sobriété par le développement de voitures ultra efficaces, d'aérostructures ultra légères, de nouveaux moteurs à très haut taux de dilution ou encore de systèmes d'énergie embarqués optimisés sont des technologies d'ultra sobriété dont la mise en place permettrait de gagner jusqu'à 30% d'efficacité énergétique.

2/ la transition vers de nouveaux combustibles bas carbone en accompagnant la montée à l'échelle industrielle de la production des carburants alternatifs durables et le recourt à de nouveaux vecteurs énergétiques comme l'hydrogène.

A travers l'objectif 4, France 2030 :

- accompagne les plans pluriannuels d'innovation de la filière via le Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile (CORAC) avec une enveloppe initiale de 800 M€ ;
- soutient des projets d'innovation ou d'industrialisation portées plus particulièrement par des acteurs émergents avec une enveloppe initiale de 400 M€.

De manière plus transverse, cet objectif se réalise également dans le cadre du levier 1, pour le soutien à la transition vers de nouveaux combustibles bas carbone et, à travers le levier 3, France 2030 appuie le nécessaire développement des compétences nouvelles et l'attractivité des métiers par l'AMI « Compétences et métiers d'avenir ».

Le soutien aux projets du CORAC

Le plan France 2030 déploie d'abord des moyens en soutien au « Master Plan » de la filière, à travers le CORAC qui vise notamment à accélérer l'entrée en service (à partir de 2030) d'une nouvelle génération d'aéronefs Ultra frugaux, compatibles d'Énergies bas carbone, et Compétitifs sur le marché mondial. Les projets soutenus portent sur les nouveaux moteurs ultra-sobres, l'hybridation électrique, l'avion de ligne à très faible consommation, l'avion à hydrogène, les hélicoptères ultra-sobres et hybrides ou électriques, la capacité d'incorporation de 100% de carburants aéronautiques durables dans les moteurs, ou encore les opérations aériennes optimisant les trajectoires pour réduire la consommation de carburant.

Les projets sont sélectionnés selon des procédures adaptées distinctes des appels à projets ou à manifestation d'intérêt plus génériques et s'inscrivent dans une gouvernance pour partie spécifique.

Dans ce cadre, 735 M€ auront été délégués à la DGAC à la fin 2024 (300 M€ délégués en 2022, 435 en 2023 et 65 qui seront délégués en 2024) afin de soutenir les projets d'aviation décarbonée portés par le CORAC.

Soutien aux acteurs émergents

Le soutien aux acteurs émergents de l'industrie aéronautique se matérialise par un appel à projets « Produire en France des aéronefs bas carbone » lancé en avril 2022. Il vise à soutenir des innovations qui pourront rapidement introduire sur le marché des briques technologiques et des aéronefs bas carbone (aviation électrique, hybride, taxis volants, etc.) et alimenter le marché de l'aviation décarbonée avec des aéronefs comme des avions légers électriques ou hybrides, réalisables à plus court terme que les avions de ligne décarbonés : au 30 juin 2023, 9 projets ont été retenus à l'issue de l'examen des candidatures déposées lors de la 1ère relève de l'AAP pour un soutien représentant 49,3 M€ d'aides.

Les projets « ASCENDANCE FLIGHT TECHNOLOGIES » et « ELIXIR AIRCRAFT », lauréats de l'AAP, sont également lauréats de la première promotion French Tech 2030 annoncée le 14 juin par le Président de la République.]

Sur l'ensemble des dispositifs dédiés l'objectif 4 de France 2030 500 M€ avaient été engagés au 30 juin.

2.1.5. *Objectif 5 : Produire en France, à l'horizon 2030, près de 2 millions de véhicules électriques et hybrides*

Le secteur des transports compte pour un tiers des émissions de gaz à effet de serre du pays, avec 97% de ces émissions provenant du transport routier et 80 % de la mobilité des personnes se faisant

par un véhicule routier. La réussite de la transition énergétique et de la décarbonation de nos modes de vie est tributaire de la transformation de nos modes de transport.

Avec 3,6 Md€ initialement prévus, France 2030 investit dans des systèmes et solutions de mobilités permettant d'accélérer la sobriété, la performance et la compétitivité de la filière automobile.

Les enjeux sont nombreux et le développement de nouveaux services de mobilité sobres et performants exige une approche systémique combinant innovations technologiques et non technologiques pour garantir une offre de déplacement performante, attractive, efficace et accessible pour tous et répondre à des besoins de souveraineté, de décarbonation et de résilience.

Le développement de nouvelles formes de déplacement plus hybrides présente des conséquences sur les filières existantes et l'émergence de nouveaux acteurs industriels et serviciels. D'autres filières (numérique, sécurité et sûreté) sont de plus en plus impliquées dans la conception et l'exploitation des systèmes de transports multipliant ainsi les défis auxquels le secteur doit faire face (avantage démesuré des géants du numérique, défis technologiques du secteur automobile, dépendance envers l'Asie en matière de batteries électriques pour l'automobile et la mobilité douce, reconversions des entreprises spécialisées dans les moteurs thermiques et de leurs employés).

France 2030 investit dans des systèmes et solutions de mobilités afin de relever le défi de la mobilité sobre, souveraine et résiliente, et d'atteindre notamment :

- la production 2 millions de véhicules électriques et zéro émission produites en France par an dès 2030
- l'émergence de 10 nouveaux champions français des nouvelles mobilités d'ici 2030
- gagner 6 places dans la filière logistique et entrer dans le top 10 mondial

Cet objectif intègre les stratégies débutées dans le PIA 4 relatives aux « Batteries » dotée de 540 M€ et à la « Digitalisation et décarbonation des mobilités » initialement dotée de 400 M€.

Le déploiement des moyens de France 2030 se décline au travers de nombreux dispositifs, notamment dans le secteur automobile et logistique :

- Les appels à projets du CORAM en 2021 et en 2022 ont visé à soutenir des projets de recherche et développement portés par des entreprises de la filière automobile et mobilité routière, petites, moyennes ou grandes, seules ou associées au sein d'un consortium, qui accélèrent la mise sur le marché de technologies, de services et/ou de solutions ambitieuses innovantes et durables en matière de mobilité, depuis les phases de recherche industrielle jusqu'à la démonstration plus aval de l'intérêt d'un système dans son environnement opérationnel. 62,5 M€ ont été engagés au profit de 8 projets et de 35 bénéficiaires.
- L'appel à projets « Logistique 4.0 » lancé en octobre 2021 vise à améliorer la compétitivité de la chaîne logistique en France et à maîtriser son impact environnemental depuis les portes d'entrée et de sortie du territoire jusqu'à la livraison du dernier kilomètre, à développer l'information et responsabilisation du consommateur, encourager la relocalisation et l'industrialisation de nouvelles filières, l'optimisation des flux logistiques ou encore l'automatisation des chaînes logistiques. Il a permis d'engager 67,6 M€ au bénéfice de 28 projets et 62 bénéficiaires.
- L'appel à projets « Mobilités routières automatisées, infrastructures de services connectées et bas carbone » clos le 11 janvier 2023 vise à soutenir le développement d'une offre souveraine de systèmes, composants et services dans la mobilité routière automatisée, connectée et bas carbone. 10 projets portés par 34 acteurs de la filière ont bénéficié de 87,2 M€ d'aide.

- L'appels à projets « Soutien au déploiement des recharges de haute puissance » lancé le 22 mars 2022 a permis d'engager 106 M€ au profit de 19 projets portés par 30 bénéficiaires.
- L'appel à « Solutions et technologies innovantes pour les batteries » lancé en octobre 2021 vise à de poursuivre les efforts permettant de développer une offre nationale, depuis l'extraction des matériaux stratégiques au recyclage, en soutenant la recherche, l'innovation et le premier déploiement industriel de projets pertinents. Attribué entre mai 2022 et juin 2023, le soutien à 17 projets et 19 bénéficiaires représente un engagement total de 74,9 M€.
- L'appel à projets « Diversification des sous-traitant auto » lancé en septembre 2022 vise à soutenir les acteurs de la filière automobile fragilisés par les conséquences de la crise de la Covid-19 et de la hausse des prix de l'énergie et à encourager l'adaptation de l'appareil industriel pour anticiper la fin des ventes de véhicules thermiques dès 2035 : après sélection, 82 projets ont été soutenus pour un montant total d'aide de 91,6 M€.
- Dans le secteur ferroviaire, l'appel à manifestation d'intérêt « Digitalisation et décarbonation des mobilités » a été lancé en juillet 2021 et comportait trois thématiques d'investissements : le train léger, la digitalisation du réseau ferroviaire et l'automatisation des opérations de fret ferroviaire). Il a permis d'engager 49,3 M€ au profit de 6 projets et 27 bénéficiaires.

Au 30 juin 2023, 574,8 M€ avaient été engagés pour atteindre l'objectif 5 au profit de 219 projets portés par 321 bénéficiaires.

Sous réserve de l'accord de la Commission européenne, le soutien aux projets de gigafactories de Batteries viendra porter l'engagement au profit de l'objectif 5 à près de 3 Md€ avant la fin 2023.

Exemple de projets soutenus

La construction d'usines de batteries (giga-factory) soutenues par France 2030 vont permettre à la France d'être autonome en production de batteries à l'horizon 2027 :

- Le projet Electricity de Renault à Douai vise à produire 400 000 véhicules électriques par an.
- La société Verkor, une *start up* française, va bénéficier d'une aide du plan France 2030 à hauteur de 569 M€ d'aide pour la construction de son usine (décision ultérieure au 30/06).

Le « TGV du futur » d'Alstom, appelé TGV-M, et le projet Train léger innovant vise à développer des solutions pour construire un nouveau train léger au sein d'un système ferroviaire simplifié, afin de rendre économiquement viable l'exploitation ferroviaire des lignes de desserte fine du territoire (LDFT).

Le projet « AUTOTRANSAERO » de BORGWARNER SAS France, équipementier mondial automobile de rang 1 qui fournit des composants sur tous les segments des véhicules légers, des utilitaires et des poids lourds. Le projet AUTOTRANSAERO vise à amorcer la transformation industrielle du site en diversifiant son activité aujourd'hui exclusivement automobile vers des marchés de l'aéronautique et de la défense pour pérenniser le site. A cette fin, l'entreprise doit adapter son outil industriel pour répondre aux exigences spécifiques de ces secteurs.

2.1.6. Objectif 6 : Innover pour une alimentation saine, durable et traçable afin d'accélérer la révolution agricole et alimentaire

La prise en compte des effets du changement climatique sur la production agricole, le développement de l'agroécologie, le développement de la filière forêt-bois et la résilience dans le domaine agroalimentaire sont des enjeux majeurs pour relever le défi de la souveraineté alimentaire.

Avec un solde commercial agricole en pleine dégradation, une large dépendance à l'étranger pour des intrants essentiels à l'agriculture ou encore pour nos fruits et légumes, un appareil industriel de

transformation qui n'est pas assez compétitif, une souveraineté économique et carbone grâce à la filière forêt-bois à reconquérir et enfin, le challenge démographique auquel font face nos agriculteurs.

Les filières agricoles et alimentaires doivent anticiper le changement et se préparer aux évolutions futures. Les investissements dans la résilience et l'innovation seront déterminants pour accompagner les acteurs dans la meilleure prise en compte des effets du changement climatique sur la production agricole (notamment face aux risques d'inondations, de sécheresses et de hausse des températures).

L'investissement dans la recherche scientifique, la formation et les infrastructures conditionnera l'émergence des technologies de demain, nécessaires à la réussite de la transition agro-écologique. Ces innovations ont vocation à renforcer les filières agricoles et alimentaires dans les territoires, dans le but d'augmenter la capacité de production et de diversification des cultures.

L'accès à une alimentation saine, durable et traçable s'inscrit comme l'un des grands enjeux de notre siècle. Pour lutter contre le phénomène de malnutrition et ses conséquences, facteur déclencheur de nombreuses maladies, les filières agricoles et alimentaires doivent être en mesure de proposer des produits locaux, sains et abordables à tous les citoyens.

Face aux enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de réindustrialisation agricole du pays et de prévention des risques sanitaires, **France 2030 dédie une enveloppe initiale de 2,3 Md€ à l'innovation dans les domaines de l'agriculture et de l'alimentation pour accompagner la 3ème révolution agricole et permettre l'accès de tous à une alimentation saine, durable et traçable.**

France 2030 soutient ainsi des projets innovants dans le domaine de la recherche scientifique, des nouvelles technologies, de l'agroécologie ou encore de la formation, pour faire advenir l'agriculture et l'alimentation de demain.

Sur tout le territoire national les actions menées pour garantir la souveraineté alimentaire sont la promotion de modèles de production plus intégrés et résilients grâce au financement de l'innovation et sa diffusion autour de filières territorialisées et en accompagnant les nouveaux entrepreneurs du vivant mais également. Les actions pour promouvoir une alimentation saine sont l'accompagnement des consommateurs vers une alimentation saine et durable à travers l'éducation à l'alimentation et la diversification des sources de protéines.

Afin de s'adapter au changement climatique et restaurer la biodiversité certaines actions visent à adapter les forêts et écosystèmes forestiers pour reconquérir notre souveraineté économique et carbone grâce à la filière forêt-bois, d'autres consistent à expérimenter et déployer des combinaisons d'innovations (techniques et biotechnologiques, numériques, organisationnelles...) afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre, la consommation d'intrants et restaurer la biodiversité.

Dans le domaine de la recherche, le PEPR Système Alimentaire Microbiote et Santé et le PEPR - Sélection végétale avancée pour faire face au changement climatique et assurer la transition agro-écologique concentrent des efforts dans le champ de l'agriculture et de l'alimentation. Ils sont respectivement dotés de 60 M€ et de 65 M€. Au 30 juin 2023, 4 projets soutenus pour 3,4 M€ et 2 projets pour 5,3 M€.

Au-delà, le soutien à l'innovation et à la résilience du secteur agricole et agro-alimentaire ont donné lieu à des engagements sur les appels à projets et appels à manifestation d'intérêt suivants :

- l'appel à projets « Démonstrateurs territoriaux des transitions agricoles et alimentaires » vise à accompagner 15 à 30 projets territoriaux et leurs parties prenantes (collectivités, institutions, entreprises, start-ups, organismes de formation professionnelle, acteurs de la recherche et de l'emploi, associations de consommateurs...) dans la transformation des systèmes de production agricole et alimentaire, pour faire face aux enjeux de la transition écologique et énergétique (2 M€ engagés dans 7 projets) ;

- l'appel à projets « Financement des préséries d'innovations technologiques liées aux équipements agricoles » vise le financement de préséries industrielles de machines fixes ou mobiles et d'équipements agricoles intégrant les technologies numériques, permettant d'adapter les prototypes à des conditions climatiques, des systèmes de culture ou d'élevage et des itinéraires techniques variés. (Clôture le 16 septembre 2023, à ce jour 7 M€ engagés au profit de 13 projets) ;
- l'appel à projets « Besoins alimentaires de demain » lancé en novembre 2021 et clos en juin 2022 vise à soutenir le développement d'aliments plus sains, plus durables, la mise au point de process innovants mobilisant les nouvelles technologies (équipements, capteurs, robots, outils de pilotage et de contrôle en ligne, automatisation, cobotique, traçabilité), à approfondir les problématiques d'alimentarité des emballages, et à développer de nouveaux outils destinés à guider les différents acteurs de la chaîne alimentaire vers des comportements plus vertueux et à améliorer la traçabilité et la transparence de l'information du consommateur. (46 M€ engagés pour soutenir 19 projets portés par 34 bénéficiaires) ;
- l'appel à projets « Innover pour réussir la transition agroécologique » vise à soutenir des projets qui proposent des solutions innovantes portant sur les agroéquipements, le numérique en agriculture, les bio-intrants, la biostimulation, la biofertilisation, la valorisation des ressources génétiques, ou la combinaison de tels leviers. Clos en juin 2022, le dispositif a permis de soutenir 2 projets pour un montant total d'aide de 2,3 M€ ;
- prenant la suite des deux précédents dispositifs, l'appel à projets « Innover pour réussir les transitions agro-écologique et alimentaire » déployé de juillet 2022 à juin 2023 vise les projets de recherche, développement et innovation liés à l'une des deux ou aux deux thématiques suivantes : « Innover pour réussir la transition agro-écologique » et « Besoins alimentaires de demain », thématiques qui correspondent aux deux appels à projets éponymes clos en juin 2022. Le dispositif a permis d'engager 52 M€ au profit de 23 projets et de 52 bénéficiaires ;
- l'appel à projets « Développer les protéines végétales et diversifier les sources de protéine » a été déployé entre décembre 2021 et avril 2022 et visait à soutenir des projets dans 3 domaines précis : la production de légumineuses, la transformation et la consommation de légumineuses, et enfin la diversification et l'optimisation de la production. L'appel à projets a permis d'engager 7,9 M€ au profit de 3 projets ;
- Deux appels à projets « Résilience et Capacités Agroalimentaires » ouvert le 9 avril 2022 et le 1er août 2023 visent à soutenir les projets qui permettent de renforcer la souveraineté agricole et alimentaire de notre pays, d'accompagner la transformation du secteur agricole et alimentaire et de mieux répondre aux attentes des consommateurs. Il permet de financer des investissements dans des actifs matériels et immatériels contribuant à atteindre la relocalisation des maillons industriels stratégiques, l'industrialisation répondant aux besoins alimentaires de demain, l'industrialisation pour réussir la transition agro-écologique, les démarches collectives de transition et de résilience des filières agricoles et agroalimentaires. Le premier dispositif avait permis d'engager 67,5 M€ au profit de 25 projets et de 38 bénéficiaires.

Au 30 juin 2023, 125 projets et 194 bénéficiaires 365 M€ engagés au 30 juin 2023.

Exemples de projets soutenus :

France 2030 soutient également des projets prometteurs pour atteindre la résilience des filières agricole et alimentaire tels qu'**InGREENdient** visant à mettre sur le marché des poudres nutritives pour l'alimentation humaine à partir de coproduits de la première transformation alimentaire

(pépins, pulpes, pelures de pomme, orange, carotte, betterave, son de blé, etc.) ou encore **Ever Vigne**, porté par le cluster industriel « ARD », proposant de nouvelles solutions de biocontrôle pour lutter contre le mildiou de la vigne, avec une efficacité prouvée dans les vignobles.

Concernant la filière forêt-bois, le soutien de projets structurant à fort potentiel comme **THEBAULT LVL** permettant la création de la première unité de production industrielle française et en Europe du Sud, de poutres et panneaux en bois LVL (Lamibois - Laminated Veneer Lumber -) valorisant les ressources locales de Sapin Pectiné.

2.1.7. *Objectif 7 : Produire en France au moins 20 bio-médicaments, notamment contre les cancers, les maladies chroniques et développer et produire des dispositifs médicaux innovants*

L'innovation en santé est marquée par le développement sans précédent de nouveaux produits et services (percées scientifiques et technologiques exceptionnelles, prolifération des données et leur traitement). La France fait face à un enjeu d'investissement, d'industrialisation, de soutenabilité financière et d'adaptation de notre écosystème de santé. La crise sanitaire liée à la Covid-19 a mis en lumière les risques d'une désindustrialisation, l'importance stratégique du secteur de la santé, mais aussi la capacité du système de soin à se mobiliser en dépit d'un relatif sous-investissement dans la recherche en santé. Elle a surtout conforté l'enjeu d'une santé souveraine pour garantir l'accès aux produits de santé à nos citoyens, et la nécessité de structurer nos écosystèmes de recherche et d'innovation pour permettre en toutes circonstances de leur apporter les meilleurs soins.

Le volet « santé » de France 2030 « Innovation Santé 2030 », est doté d'un budget initial de 5,7 Md€ et vise à « mieux vivre », en prévenant les maladies ou la perte d'autonomie, en soignant mieux et en combattant les maladies infectieuses émergentes, à « mieux produire » sur notre territoire les médicaments et dispositifs médicaux dont notre pays a besoin, et à « mieux comprendre » le vivant et les maladies, afin de mieux partager la connaissance des sciences de la vie.

En effet, il intègre également les stratégies lancées dans le cadre du PIA 4 (« biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes », « Santé numérique », « Maladies infectieuses (ré)émergentes et menaces NRBC ») ainsi que les actions de capacité industrielle en santé pendant le COVID à hauteur de 600 M€ (« capacity building »).

Il se concrétise par des actions pour soutenir l'excellence et faire de la France un leader en matière de produits de santé très innovants, renforcer l'attractivité de la France, accélérer les (re)localisations, favoriser l'accès au marché et créer des coopérations solides, productives et pérennes. Il comporte enfin un volet relatif à la recherche biomédicale de l'ordre de 1,4 Md€ à date.

L'Agence de l'Innovation en Santé, rattachée au secrétariat général pour l'investissement, a été créée pour renforcer et dynamiser la filière santé et faciliter l'accès des patients aux innovations. En lien avec les ministères et opérateurs concernés, l'AIS mettra en œuvre de l'ensemble des actions du plan : **prospective** en santé pour caractériser les besoins à venir du système de santé, **anticipation** des impacts sur le système de prévention et de soin, **simplification** des processus existants pour les accélérer en identifiant les cas d'usages prioritaires avec l'écosystème, et **accompagnement** de projets prioritaires considérés comme stratégiques pour la France.

Les dispositifs suivants à contribuer à déployer les moyens de France 2030 au profit de l'objectif 7 :

- Après un appel à manifestation d'intérêt lancé au second semestre 2021, un appel à projets déployé en janvier 2022 vise à soutenir le développement de biothérapies et de bioproduction, biothérapies recouvrant l'utilisation thérapeutique de substances d'origine biologique, moléculaires (ADN, protéines dont anticorps) ou cellulaires, objectif de catalyser et maintenir l'excellence de la recherche en biothérapie en accélérant notamment le transfert technologique et en assurant un flux constant d'innovations, de la paillasse au lit du patient. Le premier appel à manifestation d'intérêt a permis d'engager 38,5 M€ et l'appel à projets, qui

a sera clos le 21 novembre 2023, a permis d'engager, au 30 juin 2023, un total de 129,8 M€ au bénéfice de 27 projets et de 33 bénéficiaires.

- Un appel à projets « Soutien au développement de solutions innovantes » déployé en 2021 a permis d'engager 53 M€ au profit de 16 projets et de 25 bénéficiaires.
- Un appel à manifestation d'intérêt « Santé numérique » lancé en 2021 visait à identifier sur le territoire français les acteurs économiques concernés par la thématique et recueillir leurs propositions de projets (65 M€ engagés)
- Dans un secteur innovant où les contraintes et les démarches réglementaires sont particulièrement exigeantes, le dispositif « Diagnostic dispositif médical » est un guichet qui s'adresse aux startups et PME innovantes développant des dispositifs médicaux et/ou des dispositifs médicaux de diagnostic in vitro. Il permet la mise en relation entre un porteur de projets et un expert externe référencé spécialisé en procédures de mise en place d'un système de qualité, de constitution d'une documentation technique et/ou de conception et rédaction de protocoles d'investigations cliniques ou médico-économiques. Le dispositif a été doté de 10 M€.
- L'appel à projets « Evaluation du bénéfice médical et/ou économique des dispositifs médicaux » avait pour objectif de soutenir les projets d'évaluation visant à évaluer le bénéfice des dispositifs médicaux numériques ou à base d'intelligence artificielle. 4 M€ ont été engagés à la fin 2022 au profit de 6 projets et de 8 bénéficiaires.
- L'appel à projets « Tiers Lieux d'Expérimentation » déployé en 2022 a pour objectif de financer des tiers lieux pour répondre au manque de terrains d'expérimentation pour la filière numérique en santé : à l'issue de la sélection, 10 projets ont été soutenus pour un montant total de 17,8 M€ d'aide engagé.
- L'appel à projets « Accompagnement et soutien à la constitution d'entrepôts de données de santé hospitaliers » a pour objectif de mettre en place et renforcer un réseau d'entrepôts de données de santé (EDS) hospitaliers permettant de fédérer l'écosystème public et privé de la recherche et de l'innovation. En effet, la mise en place d'entrepôts de données de santé hospitaliers est une des clés pouvant contribuer à utiliser des données de santé à des fins de recherche, d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins, de l'évaluation des produits de santé ou encore de tarification des parcours de soins. En avril 2023, 11 projets portés par 19 acteurs du secteur ont reçu un soutien total à hauteur de 24 M€.
- Enfin, l'appel à projets « Innovation et Capacité Santé 2030 » vise à soutenir, en aval du continuum d'innovation, les projets d'industrialisation dans les secteurs de la biothérapie et de la bioproduction de thérapies innovantes, de la lutte contre les maladies infectieuses émergentes et les menaces NRBC (MIE-MN), et des dispositifs médicaux. Au 30 juin 2023, 62 M€ avaient ainsi été engagés au bénéfice de 15 projets.

Dans le cadre du soutien à la recherche biomédicale, 4 dispositifs majeurs ont été lancés :

- L'appel à manifestation d'intérêt sélectif « Biocluster », doté de 300 M€, doit faire émerger des bioclusters (regroupement de laboratoires, de centres de recherche, de centres de soins et d'entreprises travaillant dans le domaine de la santé) de dimension mondiale.

En plus du Paris Saclay Cancer Cluster soutenu dès 2022, 4 nouveaux bioclusters seront soutenus par le plan France 2030 en 2023 : le Biocluster Paris Cerveau Esprit et Sens, Marseille Immunologie Biocluster, Biocluster français d'innovation en immunologie et Genother dédié à la thérapie thérapie génique.

- L'appel à projets Recherche Hospitalo-Universitaire en santé (RHU), dotée de 160 M€, permet de créer un écosystème conduisant à l'établissement d'un partenariat durable et productif entre équipes académiques et industrielles, à travers le soutien de projets de recherche avec un fort potentiel de transfert rapide vers l'industrie ou vers la société.
- L'appel à projets « Centres d'excellence hospitalo-universitaires (IHU) », doté de 300 M€, pour développer, dans des domaines thématiques, des compétences et une capacité de recherche de niveau mondial, incluant une infrastructure de recherche clinique et une infrastructure de recherche translationnelle ouvertes aux projets émanant de partenaires publics ou privés, d'origine nationale ou internationale :). Les 12 projets auditionnés ont été retenus pour financement, les décisions sont en cours de préparation.
- Le financement des programmes de recherche (PEPR) pilotés principalement par l'INSERM notamment sur la santé mentale, la santé des femmes et des couples, les biothérapies (avec le CEA), la santé numérique (avec INRIA) pour tirer profit des données de santé et construire les briques technologiques nécessaires à l'évolution du système de prévention et de soins et les maladies infectieuses émergentes pour devenir leader en Europe et anticiper les crises sanitaires. Au total, ce sont près de 280 M€ qui vont permettre de financer de nouveaux programmes de recherche en santé.

Au 30 juin 2023, 1,4 Md€ avaient été engagés au sein de l'objectif 7 de France 2030 au profit de 261 bénéficiaires et 238 projets.

Exemple de projets soutenus :

- Deux Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) MIE et PREZODE, dotés de 110 M€, pilotés par l'ANRS-MIE et par l'INRAE, l'IRD et le CIRAD, vont lancer en 2023 leurs appels à projets, et élaborer une liste de pathogènes prioritaires pour guider les réponses aux appels à projets
- SpikImm : les anticorps monoclonaux anti-SARS-CoV-2 ultrapuissants : France 2030 soutient, à hauteur de 15 M€, SpikImm, issue des résultats de l'Institut Pasteur, qui développe des anticorps monoclonaux actifs contre plusieurs variants du SARS-CoV-2 pour la prévention de la COVID-19.
- IKTOS ROBOTICS Intelligence artificielle & robotique : le projet IKTOS ROBOTICS, soutenu à hauteur de 1,89 M€, vise le développement d'un laboratoire autonome et intelligent de découverte de candidats médicaments, capable de découvrir 24h/24, 7j/7 de nouvelles molécules ayant le potentiel de devenir un médicament. Il combine les technologies d'intelligence artificielle d'Iktos, avec des robots fonctionnels disponibles sur le marché.

2.1.8. Objectif 8 : Placer la France à nouveau en tête de la production des contenus culturels et créatifs

La culture est inscrite dans le patrimoine de la France et est reconnue pour la qualité de ses différents acteurs, et porté des valeurs fortes qui s'exportent dans le monde entier. Au-delà de ces enjeux sociétaux et civilisationnels, la filière des industries culturels et créatives participe à faire rayonner notre pays dans le monde. L'arrivée de nouvelles innovations, comme les technologies immersives, va bouleverser la production culturelle dans les prochaines années. France 2030 consacre 1 Md€ initialement pour accélérer les transitions numérique et écologique de la Culture, affirmer les enjeux de souveraineté culturelle et faire émerger les pépites parmi les entreprises culturelles.

Le soutien de France 2030 vise à favoriser l'émergence de nouveaux champions notamment par :

- Le soutien de la montée en compétence des acteurs de l'industrie culturelle et créative, un meilleur accès aux financements pour ses entreprises et un soutien à sa transformation numérique
- Pour le cinéma, le soutien à la création de « Grandes fabriques de l'image » réunissant le meilleur des studios de tournage, des studios numériques et de la formation.
- L'aide à la création d'une filière production de contenu culturel immersifs et de métaverse, tourné notamment vers les expositions muséales, la valorisation du patrimoine, le spectacle vivant augmenté et les arts visuels

Cet objectif intègre la stratégie « Industries culturelles et créatives » dotée initialement de 400 M€, intégrant des financements des PIA précédents.

Les principaux dispositifs lancés par France 2030 dans le cadre de l'objectif 8 :

- L'appel à projets « Grande Fabrique de l'image », doté de 350M€, pour structurer cet appareil productif en devenir à travers un appariement entre les investissements dans les moyens techniques de fabrication et les besoins de formation aux métiers de l'image. Clôturé le 31 octobre 2022, l'appel à projets a permis d'engager 112 M€ engagés au profit des 68 projets retenus dans 12 régions (11 studios de tournage, 12 studios d'animation, 6 studios de jeu vidéo, 5 studios d'effets spéciaux et de post-production et 34 organismes de formation).
- L'Accélérateur « Musique et Spectacle Vivant » et l'Accélérateur « Savoir-faire d'exception », pour accompagner des entreprises, à travers des prestations de conseil, de formation, et de mise en réseau. En décembre 2022, les deux premières promotions ont été lancées. Durant 18 mois, les 50 dirigeants sélectionnés vont bénéficier d'un accompagnement sur-mesure qui leur permettra d'adresser les grands enjeux et les défis liés au développement de leur activité, notamment en matière de transitions numérique et écologique. Une nouvelle édition de l'accélérateur « Savoir faire d'exception » a été ouvert en septembre 2023 ainsi qu'un appel à candidature pour un accélérateur « Architecture et design » qui seront clos le 30 novembre 2023.
- Le programme « Cultur'Export », pour former et à accompagner les entreprises culturelles afin de mieux appréhender le marché international visé, et à assurer leur mise en relation avec des prospects pour développer leur activité commerciale à l'étranger. Une première promotion des 22 entreprises lauréates a été lancée le 20 septembre 2022 : au programme un accompagnement de 12 mois, pour bâtir une stratégie de développement international vers les États-Unis.
- Le programme « ICC Immersion » de soutien à l'export des entreprises culturelles, doté 10,5 millions d'euros.
- Le dispositif « Pôles territoriaux d'industries culturelles et créatives », doté de 46,8 M€, se décompose en 2 phases : un appel à manifestation d'intérêt (1,8 M€) clos le 31 mars 2023 qui a permis d'évaluer le potentiel de 25 projets émergents, puis un appel à projets (45 M€) qui financera, par un appel à projets de financement dans le courant de l'année 2024, les projets les plus solides et les plus pertinents.
- A la suite de l'appel à manifestation d'intérêt « Favoriser le développement d'infrastructures ouvertes et pérennes permettant de réserver et de payer l'ensemble des offres culturelles du territoire » lancé en 2021 qui visait à structurer, via le financement d'ingénierie de projets, l'expérimentation de nouvelles solutions de billetteries émergentes et qui avait permis de soutenir 13 lauréats sélectionnés en avril 2022 pour un montant total de 928 775 €, un appel

à projets "solutions de billetteries innovantes" a été lancé en 2023 et sera clos le 29 septembre.

- Les appels à projets « Expérience augmentée du spectacle vivant » et « Numérisation du patrimoine et de l'architecture » pour accompagner le déploiement de nouvelles offres culturelles et artistiques fondées sur des innovations numériques dans les secteurs du spectacle vivant, du patrimoine et de l'architecture. Au 30 juin 2023, 36 projets ont bénéficié d'un soutien total de 21 M€.
- L'appel à projets "Soutenir les alternatives vertes" vise à accélérer la transition écologique des entreprises culturelles, afin d'en faire un secteur de référence en matière de responsabilité environnementale et à favoriser l'émergence d'« alternatives vertes » innovantes, réplicables et structurantes au regard de leur potentiel de transformation écologique des pratiques culturelles, dans tous les segments de la chaîne de valeur des entreprises concernées (création, production, diffusion, fin de vie). En complément, cet appel à projets cherche également à généraliser l'évaluation de l'impact environnemental des activités culturelles (carbone, circuit court, réduction des déchets, impact sur la biodiversité, cycle de vie du numérique culturel, etc.) par le financement d'outils de mesure d'empreinte environnementale pour les secteurs culturels visés. L'édition 2021 qui avait permis de soutenir 34 projets de transition écologique pour un montant total de 9,3 M€.

Au 30 juin 2023, 154,5 M€ ont été engagés dans le cadre des dispositifs de l'objectif 8 au profit de 145 bénéficiaires et de 146 projets.

Exemples de projets soutenus :

- Les Studios de la Méditerranée à Martigues prévoient un agrandissement du site historique du groupe, afin d'augmenter les capacités de tournage actuelles pour atteindre 19 plateaux, l'acquisition de nouveaux équipements innovants et la mise au point des espaces de post-production. Ils seront complétés par un second volet urbain dans le 15e arrondissement de Marseille ajoutant notamment un bassin de tournage sous-marin et des organismes de formation.
- Ticketr de la société My Open Tickets : Création d'un outil d'infrastructure de professionnels à professionnels (BtoB) permettant aux distributeurs, éditeurs de logiciel de billetterie et organisateurs d'événements, l'interconnexion des flux de billetterie normalisés en temps réel, le partage des données client conforme au RGPD, la circulation des flux financiers et la répartition de valeur, y compris réglementaire et fiscale et une relation commerciale industrialisée.

2.1.9. *Objectif 9 : Prendre tout notre part à la nouvelle aventure spatiale*

Le nouvel espace français, composé d'une grande diversité d'acteurs, émerge dans un contexte de concurrence entre puissances spatiales et de forte mutation technologique. La France, en alliant les compétences et l'expérience des acteurs établis à l'inventivité des nouveaux acteurs, en s'appuyant sur ses forces de recherche et d'innovation et ses capacités industrielles, doit réussir le défi des nouvelles frontières du spatial.

Le plan France 2030 consacre 1,5 Md€ (initial) à la nouvelle aventure spatiale.

Un changement de paradigme est opéré avec France 2030 : afin d'assurer le positionnement futur de la filière française sur des marchés en croissance, la prise de risque, le caractère incitatif du soutien public aux projets sélectionnés et les perspectives de marché sont les critères clés pour la sélection des projets. En outre, France 2030 permet de renforcer la souveraineté et l'autonomie stratégique de

la France en prenant en compte des enjeux transversaux tels que la cybersécurité, l'industrialisation et le passage à l'échelle de la production spatiale ou encore la formation.

L'Etat, via France 2030, apporte son soutien notamment pour préserver notre autonomie d'accès à l'espace et d'opération en orbite, de surveillance maritime ou terrestre, et de protection des actifs gouvernementaux et commerciaux en orbite.

Aussi, grâce aux récentes évolutions technologiques, investir dans l'espace permet de multiples bénéfices et retombées dans de nombreux secteurs et pour une grande diversité des usages (optimisation des trajets maritimes ou aériens afin de réduire leur empreinte environnementale, robotique, positionnement par satellite, télécommunications, observation des évolutions climatiques et de leurs conséquences sur la planète, santé, etc ...).

France 2030 soutient notamment des projets de constellations pour l'internet large bande, la 5G et autres usages de connectivité. Ces nouvelles constellations présentent un potentiel commercial important et de nombreuses approches innovantes émergent, à la fois portées par des start-ups, des PME, des ETI et des grands groupes.

Plusieurs dispositifs opérés par BPI France et le CNES en tant qu'opérateur délégué ont été lancés pour soutenir l'émergence d'un nouveau secteur spatial français (« New space ») :

- l'appel à projets « Spatial : Développement de mini et micro-lanceurs » ouvert en décembre 2021 et ouvert jusqu'au 24 janvier 2024 vise à soutenir les projets visant la réalisation d'activités démonstratives, permettant la montée en maturité du système de lancement ou de ses composants, et d'éprouver les modèles économiques et les conditions d'industrialisation et solutions de mise en orbite. Une attention particulière a été attachée aux projets portés par les acteurs émergents (startups et PME-ETI innovantes) de la filière du New Space. 11 M€ ont été engagés au profit de 12 projets portés par 11 acteurs de la filière.
- l'appel à projets « Spatial : Développement de systèmes pour les services en orbite vise à soutenir le développement de Services en Orbite (SEO ou IOS pour In Orbit Services) », dans le contexte d'émergence croissante de nouvelles applications spatiales et l'apparition de nouveaux besoins. 1,7 M€ ont été engagés au profit de 2 premiers projets et de 5 bénéficiaires.
- l'appel à projets « Spatial : Développement de systèmes pour la Surveillance de l'Environnement Orbital (Space Situational Awareness) » qui porte sur le développement de services de Surveillance de l'Environnement spatial (« Space Situational Awareness » - SSA) en réponse aux besoins de sécurité des opérations, dans un contexte de croissance des activités spatiales et d'émergence de nouvelles applications et marchés, tant institutionnels que commerciaux a été clos le 24 mai 2023 : 7 projets et 13 bénéficiaires ont obtenu un soutien cumulé de 15,6 M€.
- un appel à projets intitulé « Développement et industrialisation de constellations de satellites et de leurs technologies habilitantes » portant sur le développement et l'industrialisation de nouveaux composants, systèmes et sous-systèmes de constellations de satellites et leurs technologies habilitantes a été ouvert le 6 octobre 2022 et clos le 12 septembre 2023.

Au 30 juin 2023, 145 M€ avaient été engagés au profit de 28 projets et de 35 bénéficiaires.

Exemples de projets soutenus :

- **DEHYMOS**, un micro-lanceur français réutilisable à propulsion hybride afin d'abaisser les coûts d'accès à l'Espace, porté par la startup HyPr Space. Ce lanceur sera plus respectueux pour l'environnement grâce à l'usage d'un carburant recyclé. Sa première mise à feu est un succès.

- **KAYRROS**, une société d'analyses de données spatiales pour l'énergie, les ressources naturelles et l'environnement permettant de suivre toutes les données disponibles sur un actif industriel donné (satellite, IoT, données mobiles, Web, etc.) pour fournir les informations les plus fiables sur le statut de cet actif.

2.1.10. Objectif 10 : Investir le champ des fonds marins

Les mers et océans couvrent 71 % de la planète. Les grands fonds sont définis comme ceux où la profondeur dépasse 200 m, ils représentent 65 % du globe. Dernier espace inexploré de la planète, la connaissance scientifique des grands fonds marins représente un défi. La compréhension de ces milieux, leur rôle dans le fonctionnement global des océans, de leur biodiversité ou encore de leurs ressources, sont autant de moteurs pour accélérer l'exploration de ces milieux et la mesure de leur fragilité.

France 2030 investit 350 M€ de budget initial pour développer la connaissance scientifique des grands fonds marins en faisant émerger et en renforçant un pôle d'industriels français, compétitifs au niveau mondial, capable de fournir les engins et services nécessaires à cette exploration scientifique et partager les connaissances issues de ces explorations.

L'objectif est de développer et d'utiliser en mer 10 Nouveaux systèmes industriels et de mener 20 Campagnes d'exploration scientifique.

A ce jour, plusieurs dispositifs sont prévus ou ont été lancés pour accompagner les deux dynamiques de la recherche et de l'exploration permettant de comprendre les grands fonds marins :

- Une proposition de PEPR (programme et équipement prioritaire de recherche) dotée de 50 M€ portée par l'IFREMER, le CNRS et l'IRD, est en cours d'examen par un jury international.
- La conduite de missions d'exploration des grands fonds marins : outre l'acquisition de connaissances, elles visent à expérimenter des objets technologiques innovants pour permettre aux industriels concernés de prendre position sur des marchés émergents. 4 premières missions ont été décidées :
 - Mission 1 : exploration des zones de permis AIFM à l'aide d'un drone autonome profond. Ces explorations seront l'occasion des premières utilisations opérationnelles en eaux profondes du nouveau drone, à grande autonomie, de l'Ifremer, UlyX, construit par l'industriel français ECA Robotics (Exail)
 - Mission 2 : exploration de la colonne d'eau autour du volcan sous-marin de Mayotte à l'aide d'un planeur. Il s'agira donc ici de développer un tel planeur profond, qui sera ensuite opérer sur une durée longue (typiquement 1 an) autour de Mayotte.
 - Mission 3 : réalisation d'un drone profond servant de « sonde intra-océanique ». Cette mission a un double objectif : d'une part augmenter les capacités d'exploration scientifique, avec un drone supplémentaire, qui pourra emporter des innovations nouvelles. D'autre part, ce développement sera l'occasion de faire monter en compétence l'industriel qui le réalisera.
 - Mission 4 : réalisation d'un robot profond. Cette mission a un double objectif : d'une part augmenter les capacités d'exploration scientifique, avec un robot (ROV) supplémentaire. D'autre part, ce développement sera aussi l'occasion de faire monter en compétence l'industriel qui le réalisera

La première est lancée, les 3 autres sont en phase de procédure contractuelle.

- L'appel à projets « Grands fonds marins » a été lancé à la fin du mois de septembre 2022 et vise à soutenir des projets de recherche et développement portés par des entreprises,

pouvant être collaboratifs, dans le but de faire émerger des solutions innovantes sur au moins une des 3 thématiques suivantes :

- Thématique 1 - systèmes permettant l'exploration des grands fonds marins, tels que des drones de surface ou navires autonomes, des drones sous-marins (AUV) opérant dans les grands fonds, des systèmes robotisés sous-marin (ROV) capable d'opérer sur les grands fonds
- Thématique 2 - sous-systèmes, capteurs, composants ou matériaux spécifiques aux grands fonds marins
- Thématique 3 - logiciels, services et traitement des données concernant l'exploration des fonds marins

L'appel à projets s'est clôturé le 31 janvier 2023, les projets ont donné lieu à la sélection de 5 projets pour 11 M€ (postérieure au 30/06).

- La gestion d'une partie des fonds dédiés à l'exploration des grands fonds marins a été confiée par le SGPI à la Direction générale de l'armement.

Au 30 juin 2023, 17 M€ avaient été engagés formellement mais le rythme devrait s'accélérer d'ici la fin d'année.

Exemple de projet soutenu :

Ulyx : le drone nouvelle génération plongeant à 6 000m

Commandé par l'IFREMER, UlyX est un drone de nouvelle génération, capable de plonger à 6 000 m de profondeur. Conçu par ECA Robotics, il sera utilisé opérationnellement pour la première fois pour explorer les zones attribuées à la France par l'Autorité Internationale des Fonds Marins.

2.1.11. Levier 1 : Sécuriser l'accès aux matières premières

La crise a révélé l'importance de la sécurisation des approvisionnements de matières critiques, et met en avant des tensions d'approvisionnements dans de nombreux secteurs. La transition énergétique et environnementale engendre également le basculement d'une économie majoritairement dépendante aux hydrocarbures vers une économie basée sur d'autres ressources, dont l'accès à certaines ressources est déjà sous tension, notamment pour des matières premières de recyclages ou des métaux critiques nécessaires à la transition bas carbone (mobilité électrique, production de voitures électriques, de panneaux solaires ou des avions bas-carbone, nouvelles technologies : lithium, nickel ou cobalt, terres rares, aimants...).

Avec 2,9 Md€ initialement prévus, France 2030 doit permettre à la France de sécuriser les filières du plastique et des métaux, de consolider la filière bois, d'investir dans l'économie circulaire et, de manière générale, réduire notre dépendance aux importations sur des segments stratégiques.

L'ambition du levier 1 est par exemple :

- **de quadrupler** les tonnages de textiles ménagers recyclés à horizon 2025
- **d'atteindre 2 millions** de tonnes de plastiques recyclés à horizon 2025
- **d'avoir réduit de 25%** l'excédent papetier à recycler en 2025, et de 50% en 2030

France 2030 mobilise plusieurs axes stratégiques pour améliorer l'accès aux matières premières :

1. **Améliorer la souveraineté vis-à-vis des métaux critiques**, terres rares et aimants, via une réduction de la dépendance aux intrants, en améliorant les boucles de recyclage et en relocalisant des étapes de production des chaînes de valeur.

2. Répondre aux enjeux liés au plastique : maîtriser la conception de produits plus recyclables et réincorporés dans l'industrie. Il faudra continuer à développer des plastiques plus durables et industrialiser les procédés de recyclage, mécaniques et chimiques, pour s'assurer de minimiser leur impact environnemental, en particulier pour les plus 3,7 millions de tonnes par an de déchets, essentiellement d'emballages.

3. Renforcer les filières Bois et autres produits biosourcés : structurer, moderniser et parfois développer un outil industriel (en articulation avec les ressources amonts et les besoins aval) pour répondre au mieux à la demande nationale de produits sous-jacents et améliorer notre balance commerciale en exportant des produits plus transformés.

4. Améliorer et rendre plus résilientes les productions d'intrants agricoles et agroalimentaires : mobiliser de manière soutenable et résiliente les chaînes d'approvisionnement en matières premières agricoles françaises et européennes, et pallier d'éventuelles défaillances de marché.

Les axes stratégiques se déclinent en dispositifs concrets notamment :

- l'appel à projets « Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables » lancé le 29 juillet 2021 et clos le 29 avril 2022 visait à soutenir des projets de recherche et développement portés par des entreprises, seules ou associées au sein d'un consortium, qui accélèrent la mise sur le marché de solutions ambitieuses, innovantes et durables, depuis les phases de recherche industrielle jusqu'à la démonstration opérationnelle. Il pourra également financer les travaux d'ingénierie préalables à la décision d'investissement. Il a permis d'engager 18,4 M€ au profit de 5 projets portés par 12 acteurs.
- l'appel à projets « Métaux critiques » lancé le 10 janvier 2022 et ouvert jusqu'au 31 janvier 2024, est un dispositif d'aide s'inscrivant dans le cadre du plan d'investissement France 2030. Il a pour objectif de réduire la dépendance aux métaux critiques de l'industrie pour les politiques prioritaires de la France dans les champs industriels, environnementaux et climatiques. Les projets soutenus portent sur la production de métaux primaires et issus du recyclage, sur le développement de méthodes, de technologies et de processus visant la numérisation et l'automatisation de la production de matières premières et sur l'utilisation des métaux, pour réduire les dépendances aux métaux en jouant à la fois sur la consommation spécifique, les volumes nécessaires, les qualités suffisantes et les substitutions possibles pour une même fonction fournie au client. Au 30 juin 2023, 140 M€ ont été engagés par l'intermédiaire de l'appel à projets « Métaux critiques » au profit de 12 projets et de 12 bénéficiaires.
- L'appel à projets Solutions innovantes pour l'amélioration de la recyclabilité, du recyclage et de la réincorporation des matériaux (RRR) a été prolongé en 2023 et est ouvert jusqu'au 29 avril 2024 : il a pour objectifs de financer et d'accélérer la mise sur le marché de solutions innovantes, à impacts environnementaux positifs, faciliter l'accès à des co-financements et de faire bénéficier les projets lauréats d'une forte visibilité. Les projets attendus doivent permettre de lever des verrous dans plusieurs domaines, scientifiques et techniques, économiques et organisationnels, sur l'ensemble de la chaîne de valeur du recyclage (Conception des produits, Collecte et tri des déchets, Préparation de la matière, Réincorporation de la matière). 79 M€ ont été engagés au profit de 45 bénéficiaires et de 18 projets.
- L'appel à projets (AAP) France 2030 « Produits biosourcés et biotechnologies industrielles » lancé en janvier 2022 et ouvert jusqu'au 15 janvier 2024, vise à soutenir le développement des biotechnologies industrielles en France et la fabrication de produits biosourcés venant notamment se substituer aux produits pétrosourcés. Y sont inclus les carburants issus de ressources durables : biocarburants (issus de biomasse agricole, forestière ou algale), et carburants de synthèse produits à partir d'énergie décarbonée. Les projets soutenus

accélèrent la mise sur le marché de technologies et/ou de solutions ambitieuses et durables, depuis les phases de recherche industrielle jusqu'à la démonstration d'une solution dans son environnement opérationnel et au-delà, il vise à soutenir l'industrialisation des innovations dans le domaine des produits biosourcés et des produits issus de biotechnologies industrielles. Au 30 juin 2023, 22,7 M€ avaient été engagés dans le cadre de ce dispositif au profit de 9 projets et de 18 bénéficiaires.

- L'appel à projets "Recyclage des plastiques" lancé en janvier 2022 visait, par son premier volet, à soutenir les projets de recyclage chimique et enzymatique des plastiques. En novembre 2022, il a été étendu, par un deuxième volet, au soutien de projets de recyclage mécanique des déchets plastiques permettant de produire une Matière Première de Recyclage susceptible d'être employée en substitution de matières plastiques vierges. Dans le cadre de France 2030, l'appel à projets, clos le 30 juin 2023, a ciblé le soutien à l'industrialisation de procédés sur la chaîne de recyclage des plastiques, du tri à l'incorporation de matière recyclée. Avec ces deux volets, l'AAP ambitionne de favoriser le développement des technologies industrielles du recyclage des plastiques en France et la fabrication de MPR venant notamment soutenir une trajectoire ambitieuse de découplage entre croissance économique et consommation de ressources naturelles. Le recyclage, qui conduit à substituer aux matières premières vierges (MPV) des MPR, contribue à ce découplage. Au 30 juin 2023, 1 projet avait été engagé à hauteur de 14 M€.
- L'appel à projets « Industrialisation de Produits et Systèmes Constructifs bois et autres biosourcés » a été lancé en août 2021 a eu pour ambition de soutenir la construction de bâtiments avec des produits bois issus de la forêt française pour les besoins du gros œuvre et du second œuvre. Relancé en février 2023, l'appel à projets dans sa seconde édition s'adresse à l'ensemble de la filière bois d'une part, et aux autres matériaux biosourcés d'autre part, que la stratégie d'accélération « Solutions pour la Ville Durable et bâtiments innovants » de France 2030 accompagne au titre du déploiement de l'industrialisation. L'ouverture au rapprochement des filières permet d'associer les dispositifs de construction mixtes utilisant à la fois le bois et d'autres matières biosourcées (paille, chanvre, en particulier), et de réunir dans un même appel à projets des entreprises exprimant un besoin commun de création ou d'extension de capacités de production, ou de développement de technologies innovantes. Au 30 juin 2023, 122,8 M€ avaient été ainsi été engagés au profit de 35 projets d'industrialisation portés par 39 acteurs de la filière bois et matériaux biosourcés.
- Enfin, le 17 juillet 2023 a été lancé l'appel à projets « Innov eau » qui vise à développer des solutions pour une meilleure gestion de l'eau autour de quatre axes :
 - agir sur la gestion de la ressource en adaptant les systèmes français au changement climatique,
 - économiser la ressource en limitant les pertes hydriques et en réduisant sa consommation dans les usages,
 - renforcer le traitement pour améliorer durablement la qualité de l'eau et des milieux aquatiques,
 - développer le numérique et la donnée pour une meilleure gestion de l'eau.

L'appel à projets prévoit 4 relèves et sera ouvert jusqu'au 13 janvier 2025.

Au 30 juin 2023, 670 M€ avaient été engagés au profit de 180 projets et 214 bénéficiaires dans le cadre du levier 1 de France 2030.

Exemples de projets soutenus :

- **Un projet porté par IMERYS** de création d'une usine pilote de **raffinage de lithium** dans l'Allier. Raffiné à partir de granit dit « de Beauvoir », ce lithium permettrait à la France de couvrir 20% de ses besoins.
- **Le projet porté par CARBIOS (entreprise de chimie) et Toulouse White Technologies**, qui est un démonstrateur de **recyclage de déchets plastiques grâce à des enzymes**. Ce projet d'ouvre les perspectives de massification du recyclage du plastique en boucle fermée.
- **Le projet FIREX (Filière Industrielle de Recyclage des tEXtiles), avec un consortium composé par Les Tissages de Charlieu, Synergies TLC, TDV Industries, MAPEA, CETI**

Ce projet a pour objectif de lever des verrous pour recycler des textiles par la massification de gisement, des technologies d'effilochage, de valorisation des fibres naturelles et synthétiques. L'ambition est de traiter 20 000 tonnes de TLC à compter de 2024.

2.1.12. Levier 2 : Sécuriser l'accès aux composants stratégiques, notamment électronique, robotique et machines intelligentes

Les innovations technologiques, notamment en robotique et numérique, contribuent à la mutation profonde de la production industrielle : le besoin en « composantes essentielles » devrait doubler en France et en Europe d'ici à 2030. Afin de réduire sa dépendance française aux importations, la France doit se doter des outils essentiels à la transformation de ses capacités de production de composants électroniques suffisantes pour sécuriser les besoins des usines et technologies françaises.

Dans le secteur électronique et robotique, la France dispose de nombreux atouts. Dans la robotique, elle peut s'appuyer sur une recherche académique de niveau mondial ainsi que d'un gisement de startups prometteuses et de PME innovantes dans des domaines spécifiques comme l'usinage à grande vitesse, l'optronique et la photonique, la robotique mobile en milieux contraints, extrêmes ou hostiles à l'homme. Concernant l'électronique, notre pays accueille un champion industriel de taille (STMicroelectronics), et détient un tissu d'entreprises spécialisés dans la région de Grenoble et un laboratoire en pointe sur le sujet (le CEA-Leti).

Ce levier couvre la stratégie « électronique » initiée dans le PIA 4 et complétée par France 2030 ainsi que la « robotique ». Un montant de 6,25 Md€ initial est destiné à :

- Soutenir l'offre industrielle, avec des projets structurants pour les filières stratégiques ou émergentes en forte croissance, en mobilisant des financements nationaux et européens.
- Disposer d'une avance technologique sur les nouveaux procédés de fabrication.
- Renforcer et créer les dispositifs de formation pour répondre aux besoins de compétences et nouveaux métiers pour accélérer notre transformation.
- Développer nos capacités de production, en attirant de grands équipements pour sortir de la dépendance actuelle.

Le 8 juin 2023, la Commission européenne a rendu sa décision concernant le Projet Important d'Intérêt Européen Commun (PIIEC) axé sur la microélectronique et la connectivité en validant **les projets de 12 entreprises françaises parmi les 68 projets portés par des entreprises de 14 Etats membres**. L'aide financière apportée permettra la création d'une dizaine de nouvelles usines ou chaînes de production dans toute la chaîne de valeur de l'industrie électronique.

Egalement inscrite dans le cadre de la stratégie électronique de la France à l'horizon 2030, le soutien de 2,9 Md€ au projet de méga-usine de semi-conducteurs porté par GlobalFoundries et STMicroelectronics à Crolles constitue un engagement significatif de France 2030. Le soutien au projet renforce davantage la contribution de la France aux objectifs définis par le Chips Act européen qui vise à renforcer l'indépendance technologique de l'Europe dans un secteur économique dans

lequel les états sont engagés dans une concurrence technologique forte. Le projet de méga-usine baptisé « Liberty » vise à produire sur le national à l'horizon 2028, 620 000 wafers (*plaques rondes constituées de matériaux semi-conducteurs tels que le silicium qui servent de support pour la fabrication des composants de micro-électronique*) supplémentaires par an et contribuera à atténuer les tensions d'approvisionnement en ajoutant près de 6 % de nouvelles capacités de production à l'échelle européenne.

Le déploiement du levier 2 de France 2030 s'est également décliné par l'ouverture des dispositifs suivants :

- Dans le cadre du PEPR électronique, 71,2 M€ ont été engagés au bénéfice du CEA, du CNRS et de l'Université des Rennes pour soutenir 14 projets de recherche.
- l'appel à projets « Soutien à l'offre de solutions pour l'industrie du futur » a visé à identifier les projets de développement de nouvelles solutions pour l'industrie dans l'objectif de :
 - construire une offre de solutions pour l'industrie du futur répondant aux nouveaux enjeux de production et de développement des filières utilisatrices.
 - positionner la France sur des segments technologiques porteurs d'avenir en soutenant de nouveaux entrants les plus prometteurs, en engageant les acteurs d'excellence dans certaines briques technologiques (IA, 5G, Blockchain, Cloud,...) sur le développement d'offres dédiées à de nouveaux usages industriels, et en soutenant les projets stratégiques de la filière de l'offre de solutions.
 - Le dispositif a permis d'engager 26,9 M€ sur 18 projets portés par 28 acteurs de la filière électronique.

Au 30 juin 2023, 3,5 Md€ avaient été engagés au profit du levier 2 au profit de 57 projets et de 64 bénéficiaires. Une part importante de l'engagement total est constituée par quelques projets d'importance très significative :

- 2,9 Md€ au bénéfice du projet Liberty au bénéfice de Global Foundries (1,8 Md€) et ST Microélectronics (1,1 Md€) ;
- 450 M€ au bénéfice du projet Next-Gen du CEA (conception de nouvelles générations de puces) ;
- 50 M€ au bénéfice des plans Nano 2022 ;
- 35 M€ au bénéfice du projet Renatech (réseau académique Français des équipements de pointe dans le domaine de la micro et nanotechnologie piloté par le CNRS).

2.1.13. Levier 3 : Développer les talents en construisant les formations de demain

Face aux mutations accélérés des entreprises en raison de la révolution numérique, de la transition écologique mais aussi des investissements massifs dans l'innovation technologique portés France 2030, il est indispensable de renforcer le capital humain en formation scolaire, supérieure et tout au long de la vie pour ne pas connaître de décalage entre l'appareil productif et les salariés en capacité de le maîtriser. La question du niveau de compétence des salariés devient un enjeu stratégique essentiel, permettant d'agir sur la souveraineté et la résilience du pays.

La réindustrialisation de la France passe par le développement des talents et l'investissement dans les compétences à tous les niveaux de qualification – ingénieurs, techniciens, ouvriers spécialisés... – en particulier dans les segments de pointe et là où les tensions de recrutement sont persistantes. Toutes les voies d'accès à la formation sont concernées : écoles, universités et laboratoires de recherche, organismes de formation. France 2030 ambitionne de former, d'ici 2030, 1 millions de personnes aux métiers d'avenir.

France 2030 consacre une enveloppe initiale de 3 Md€ à des investissements dans l'enseignement et la formation en agissant à plusieurs niveaux :

1. Améliorer la **connaissance des besoins en compétences et en emploi** à court, moyen et long terme pour les priorités France 2030.
2. Investir **dans la création de nouvelles formations** répondant aux besoins de demain sur la base des diagnostics des besoins en compétences.
3. Rendre la **formation professionnelle plus agile**, en particulier en utilisant le levier de la validation des acquis de l'expérience.
4. Accroître **l'innovation pédagogique** au profit d'un meilleur apprentissage, notamment via le numériques.

France 2030 a déployé plusieurs dispositif à destination des porteurs de projets :

- L'objectif de l'appel à manifestations d'intérêt, « Démonstrateurs Numériques dans l'Enseignement Supérieur » (DemoES) est d'identifier et d'accompagner des établissements d'enseignement supérieur prêts à devenir des démonstrateurs de toutes les dimensions de la transformation numérique (pédagogie, équipement, usages, etc.). 100 M€ ont été engagés au profit de 17 projets.
- 91,8 M€ ont été engagés des 12 « Territoires numériques éducatifs » qui visent à accélérer l'usage du numérique dans l'enseignement et à resoudre la fracture avec les familles. Le dispositif territorial associe des associations d'acteurs, les inspections académiques, les collectivités, les universités et les associations.
- l'appel à manifestation d'intérêt « Compétence et métiers d'avenir », lancé en décembre 2021 opéré conjointement par l'Agence nationale de la recherche et la Banque des Territoires, permet d'anticiper et de contribuer à répondre aux besoins en emplois et en compétences de demain, en formant les talents dont notre pays aura besoin. L'appel à manifestation d'intérêt a permis d'engager 711 M€ au profit de 211 projets portés par 406 acteurs de la formation.
- L'appel à projets « Soutien au déploiement des projets e-FRAN » (Espaces de formation, de recherche et d'animation sur le numérique) a permis de renforcer le soutien aux projets les plus prometteurs parmi les lauréats du premier appel à projets déployé dans le PIA 2: 9,9 M€ ont été engagés au profit de 9 projets portés par 6 acteurs de la recherche ou de la formation.

Exemples de projets soutenus :

- **La première Ecole de la batterie** : elle sera située à Grenoble, vise à former 1 600 personnes par an aux métiers de la batterie. Plus de 70 formations initiales nouvelles ou adaptées seront proposées aux étudiants et 60 modules de reconversion seront proposés aux actifs. Le projet est piloté par Verkor (fabricant de batterie) en dans un consortium regroupant 11 autres acteurs.
- **GENHYO, pour former les talents de demain à l'hydrogène décarboné** : Le projet **GENHYO** (Génération Hydrogène Occitanie) a pour objectif de favoriser l'émergence de talents.

2.1.14. *Levier 4 : maîtriser les technologies numériques souveraines et sûres*

Le numérique s'est immiscé dans tous les domaines de la vie quotidienne : nos communications, nos loisirs, notre consommation... Toutefois, ce secteur est encore largement dominé par des acteurs étrangers. Les acteurs français doivent occuper les segments émergents dans lesquels des positions

de domination ne sont pas encore cristallisées (edge-cloud, 6G, IA embarqué, cybersécurité...) et y conquérir des parts de marché suffisantes pour garantir une réelle concurrence.

Notre capacité à disposer de solutions numériques de confiance, performantes et souveraines sera décisive pour innover sans sacrifier notre indépendance technologique dans la plupart des secteurs. Ainsi, il nous faut poursuivre et intensifier les stratégies engagées en matière de cloud, de quantique, d'intelligence artificielle, de cybersécurité, de 5G et de verdissement du numérique.

L'enveloppe initialement prévue s'élève à 3,2 Md€ pour :

1. affirmer notre capacité à être un acteur de premier rang sur le plan technologique et industriel en matière de quantique
2. faire émerger une alternative technologique française et européenne, pour devenir une puissance économique souveraine du cloud
3. maîtriser les briques technologiques nécessaires à la 5G et d'accélérer le développement des usages tout en étant au rendez-vous de la 6G
4. positionner de la France dans le cercle des grandes nations de la cybersécurité
5. Financer les stratégies en matière d'intelligence artificielle et de verdissement du numérique.

De nombreux dispositifs de soutien spécifiques ont été déployés pour concourir à l'atteinte de tels objectifs notamment dans le domaine de la 5 G, du calcul quantique, de l'intelligence artificielle et du cloud souverain :

- l'appel à manifestation d'intérêt « Développement et renforcement de la filière française et européenne du Cloud » lancé en 2021 a permis d'engager 129,5 M€ au profit de 78 bénéficiaires portant 17 projets ;
- l'appel à projets « Développement de suites bureautiques cloud de travail collaboratif » déployé en 2022 avait pour objectif d'accélérer le passage à l'échelle des acteurs français en matière de suites bureautiques collaboratives : il a permis d'engager 23,2 M€ au profit de 3 projets portés par 17 acteurs de la filière ;
- le PEPR « 5G et réseaux du futur » lancé le 10 juillet 2023 a déjà permis d'engager 38,5 M€ au profit de 10 projets portés par le CEA, le CNRS, l'INRIA et l'Institut Mines Telecom.
- dans le domaine du calcul quantique, 106 M€ ont été engagés au profit de 5 projets menés par le CEA, le CNRS et l'IOGS ;
- 24 M€ ont été engagés sur 4projets dans le domaine de cryptographie post-quantique impliquant 23 bénéficiaires ;
- L'appel à projets « Solutions souveraines pour les réseaux de télécommunications » déployé en 2021 et 2022 et qui avait pour objectif d'identifier les projets innovants des acteurs de l'écosystème français de la 5GG a permis d'engager 89 M€ au profit de 19 projets portés par 62 acteurs de la filière ;
- L'appel à projets « Solutions innovantes pour les réseaux du futur 5G/6G » lancé en janvier 2023 a pour objectif de soutenir le développement de solutions souveraines sur les réseaux télécoms et d'encourager l'industrie française à obtenir une maîtrise de bout en bout de ces solutions.
- Les appels à projets « Solutions d'intelligence artificielle embarquée » qui vise à soutenir les innovations matérielles et logicielles liées aux applications d'IA embarquée depuis leur conception jusqu'à la démonstration de leur efficacité en situation réelle, et « Briques d'intelligence artificielle » qui ambitionne de soutenir les innovations matérielles, logicielles et systèmes soutenant la maturation et la démonstration de systèmes fonctionnels critiques intégrant de l'intelligence artificielle de confiance, ont été lancés en juin 2023

Au 30 juin 2023, 896 M€ ont été engagés au profit de 167 projets et 297 bénéficiaires.

Exemple de projets soutenus

Les actions menées permettent déjà à des projets innovants de voir le jour.

Par exemple **Hybrid Quantum Initiative** un programme visant dans un premier temps à fédérer un écosystème de développeurs et d'expérimentateurs autour de processeurs quantiques de première génération dits NISQ (« Noisy Intermediate Scale Quantum ») développés par des startups françaises et européennes et dans un second temps à soutenir le développement d'au moins deux solutions souveraines concurrentes d'ordinateur quantique universel à l'horizon 2032.

Un autre projet par **OVHcloud** consiste en la création d'une alternative européenne open-source aux plateformes cloud des hyperscalers garantissant un haut niveau d'interopérabilité et de transparence. Ce projet a une forte dimension européenne de par sa participation au sein du PIIEC (Projet Important d'Intérêt Européen Commun) Cloud, auquel participent douze Etats-Membres, et piloté par la France et l'Allemagne, pour un investissement global public-privé d'environ 5 Md€.

Enfin, 2022 a vu la création du **CyberBooster**, un startup studio purement dédié à la cybersécurité, dispositif unique en Europe. Sa mission est d'accélérer drastiquement la création de startups, en accompagnant leurs phases de pré-incubation et d'incubation. Le CyberBooster, hébergé au sein du Campus Cyber, associe les administrations publiques, l'accompagnement et l'investissement. Résultat : 17 startups accompagnées en 2022, 2 fonds d'amorçage créés et dédiés à la cyber, et une dynamique spectaculaire d'innovation et de transfert technologique.

2.1.15. Levier 5 : Capital-Innovation de rupture, start-ups industrielles et accélération de la croissance

Il y a 10 ans, les start-ups françaises rencontraient des difficultés à lever des fonds en France, entraînant la délocalisation de leurs activités à l'étranger pour pouvoir se financer. Après 10 ans de soutien continu à l'innovation notamment par la French Tech, les start-ups françaises peuvent devenir des champions internationaux et la France s'est positionnée comme un leader technologique en Europe.

L'objectif de compter 25 licornes en 2025 devrait être dépassé. Le changement de paradigme économique doit être prolongée.

Pour son volet subventionnel, France 2030 consacre ainsi 3,7 Md€¹⁶ pour permettre à la France de rattraper son retard dans l'innovation de rupture, faire émerger des géants technologiques ou encore faire grandir les start-ups de la deeptech ayant des besoins d'investissements importants en R&D avant d'atteindre le marché.

Les outils déployés doivent permettre d'accompagner des entreprises innovantes dans la réalisation de leur projet et de leur stratégie de croissance ou d'hypercroissance (e.g. diagnostiques, stratégies de propriété intellectuelle, fonds propres, passage à l'échelle) ou dans leurs projets d'industrialisation sur tout le territoire.

Au 30 juin 2023, outre le financement de aides à l'innovation distribuées par le réseau BPI France dans tout le pays (695,9 M€ « d'aides guichets » versés par le PIA et France 2030 depuis 2021 avant effet-levier de la BPI), France 2030 finance depuis 2021 plusieurs dispositifs qui contribuent à soutenir l'écosystème des entreprises innovantes et technologiques au niveau national :

- Les concours I-nov lancés successivement par la BPI (la 12^e vague s'est close le 27 septembre 2023) ont pour vocation de sélectionner des projets d'innovation à fort potentiel pour l'économie française et ont conduit à engager 114,4 M€ au profit de 153 bénéficiaires ;

¹⁶ 4,2 Md€ en intégrant le levier 7 dédié aux Territoires (France 2030 régionalisé).

- Les concours I-lab qui ont pour objectif de détecter des projets de création d'entreprises de technologies innovantes et de soutenir les meilleurs d'entre eux grâce à une aide financière et à un accompagnement adapté, ont permis d'engager 52,8 M€ au profit de 68 projets ;
- Les appels à projets I-Demo qui ont pour objectif le développement d'entreprises industrielles et de services sur les marchés porteurs, créateurs de valeur et de compétitivité pour notre économie et contribuant aux transitions énergétique, écologique et numérique, ont permis d'engager 277,4 M€ au profit de 91 projets et 180 bénéficiaires. En incluant les guichets dédiés à la relance, aux filières automobile et transport ferroviaire (CORAM et CORIFER), ce sont 552 M€ engagés.
- L'appel à projets « Première usine » lancé en janvier 2022 et ouvert jusqu'au 15 décembre 2026 vise à accélérer l'émergence de premières réussites d'industrialisation par des start-ups industrielles, ou PME /ETI innovantes : grâce à l'effet levier de Bpifrance, il a déjà permis d'engager 138 M€ au profit de 34 projets.

Au total, au 30 juin 2023, 1,5 Md€ ont été engagés dans le cadre du levier 5 du plan France 2030 pour les « aides guichets » et « nationales ».

En rupture de la logique historique de subventions publiques, l'intervention de France 2030 passe également par le renforcement significatif des interventions en fonds propres pour assurer le continuum de financement des start-ups existantes et de celles créées par les dispositifs subventionnels.

Plusieurs fonds d'investissements ont été prolongés ou créés grâce à France 2030 :

- Le fonds Ecotech 2, doté d'une enveloppe de 300 M€ et géré par Bpifrance, pour des opérations en fonds propres et quasi fonds propres pour des prises de participation minoritaires dans des PME innovantes actives dans les domaines des énergies renouvelables décarbonées et chimie verte, de l'économie circulaire, des réseaux électriques intelligents ou encore des véhicules du futur.
- Le fonds SPI – société de projets industriels 2, doté d'une enveloppe de 1,1 Md€ et géré par Bpifrance, doit permettre aux projets industriels les plus porteurs de perspectives d'activité et d'emplois pour les filières industrielles de trouver un appui à leur développement.
- Le fonds national de venture industriel (FNCI) de France 2030 a été créé en décembre 2022 : doté de 350 M€ de France 2030, il doit favoriser l'émergence et la structuration du marché des fonds de capital-risque « early stage » à vocation industrielle, c'est-à-dire des investissements en faveur des petites entreprises industrielles. Il participe principalement à des levées de fonds de 80 M€ à 250 M€.
- Le fonds « Multi-Cap croissance- MC4 », intervient en fonds de fonds a été lancé fin 2022 et a été doté de 1,1 Md € : après le succès des deux premiers fonds MC2 et MC3, qui a permis à des fonds français d'augmenter significativement leur taille et l'émergence de fonds thématiques et d'équipes nouvelles, a conduit à prolonger cette stratégie, en permettant le financement par de plus gros tickets d'investissement des entreprises innovantes françaises. Le fonds MC4 ne vise pas seulement à apporter des fonds propres supplémentaires aux entreprises mais doit aussi permettre de consolider les sociétés de gestion privées du capital innovation (capital risque et capital croissance). Le Fonds a vocation à participer principalement à des levées de fonds de plus de 150 M€ afin de financer des entreprises innovantes à des stades plus avancés que l'amorçage. L'action en fonds de fonds démultiplie quant à elle l'action publique en irriguant une plus grande partie du marché du Capital Innovation que l'investissement direct. Le Fonds aura en outre la possibilité de financer jusqu'à 500 M€ des fonds européens ayant vocation à investir une partie significative de leurs ressources en France.

- Le fonds French Tech Souveraineté doté d'abord de 150 M€ dans le cadre du PIA 3, abondé 500 M€ par France 2030, soit un volume cible de 650 M€, a vocation à sécuriser les investissements d'entreprises françaises dans des technologies souveraines (santé, intelligence artificielle, cybersécurité, etc.). Le fonds vise également à protéger de prises de contrôle de technologies clés par des investisseurs étrangers.
- Le Fonds « Métaux critiques » doté de 505 M€ encadré par la convention du Convention du 21 avril 2023 dédié à investir dans des projets sur l'ensemble de la chaîne de valeur des minéraux et métaux stratégiques, de l'extraction au recyclage, en vue de sécuriser les approvisionnements de l'industrie française et européenne.
- Le fonds « Scale Up Europe » a reçu une contribution de la France à hauteur de 1 Md € en août 2023 : dans le cadre de la « European Tech Champions Initiative », la FEI va investir dans des fonds de capital-risque (late stage et growth) européens afin de soutenir la souveraineté technologique de l'Europe en comblant les lacunes du marché européen par l'investissement dans des fonds de tailles significatives permettant d'investir d'importants tickets dans des entreprises en forte croissance (scale-ups) européennes.
- le fonds « Deep Tech » aura également été lancé d'ici la fin 2023 : doté de 100 M€, il doit permettre d'accompagner offensivement le passage à l'industrialisation de sociétés développant des technologies critiques pour la souveraineté nationale et l'émergence de leaders nationaux de la « deep tech » via des investissements en fonds propres ou quasi-fonds propres dans des entreprises innovantes dans les domaines et secteurs en rapport avec les objectifs et leviers France 2030.

Pour le volet en fonds propres, ce sont 2,55 Md€ qui ont fait l'objet d'une souscription au 30 juin 2023. L'enveloppe totale des fonds qui ont fait l'objet d'une convention publiée au JORF et en cours de démarrage s'élève à 4 155 M€.

Enfin, le dispositif French Tech 2030 lancé en février 2023 permet d'accompagner une centaine d'acteurs émergents innovants dans les thématiques de France 2030 : le dispositif French Tech 2030 associe de façon inédite l'ambition du plan France 2030, piloté par le Secrétariat Général pour l'investissement, l'accompagnement de la Mission French Tech et l'expertise de Bpifrance. Il se décline en un programme d'accélération ambitieux destiné à une centaine d'acteurs émergents de l'innovation, une mobilisation de l'ensemble des moyens de l'État pour répondre à la compétition internationale et développer des leaders mondiaux et un appel à Candidatures spécifique pour sélectionner les entreprises à haut potentiel de croissance et leur offrir un accompagnement non financier sur mesure.

Exemples de projets accompagnés :

SEDENE DE GREENMETRICS - PILOTER DURABLEMENT SON EMPREINTE CARBONE

Start-up française, Greenmetrics porte le projet SEDENE ayant pour principale mission de mesurer puis réduire l'empreinte environnementale numérique des entreprises. Il s'agit plus précisément d'un accélérateur de la décarbonation du numérique dans les entreprises visant à réduire durablement l'empreinte environnementale en proposant des solutions pertinentes.

BSFOOD D'INNOVAFEED - PRODUCTION INDUSTRIELLE PROTEINE D'INSECTE

La start-up InnovaFeed avec son projet BSFOOD génère de la protéine d'insecte à partir de coproduits agricoles disponibles en France. Ses produits sont commercialisés sous forme d'ingrédients afin de soutenir des filières alimentaires locales, résilientes et durables.

2.1.16. *Levier 6 : Soutien à l'écosystème d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation*

Les écosystèmes d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation constituent le terreau indispensable à la croissance des ambitions de France 2030. Afin de positionner la France comme moteur de l'innovation, depuis les développements amont en recherche fondamentale, jusqu'à l'industrialisation dans les secteurs clés de notre économie, la recherche a été placée au cœur du programme France 2030. Dans un monde de plus en plus complexe devant faire face à des transitions inédites, il nous faut appuyer sur cette excellence française, pour former aux métiers de demain, développer et partager une recherche de pointe, assurer le transfert de ses résultats et enfin éclairer la compréhension de l'avenir.

En premier lieu, montant de 3 Md€ d'intérêts de dotations non consommables (IDNC) permettra d'assurer la poursuite du financement sur la période 2021-2025 des structures confirmées et éprouvées des PIA précédents France 2030 (cf. actions correspondantes en troisième partie, notamment les initiatives d'excellences désormais confirmées, les laboratoires d'excellence, les instituts de recherche technologique, les instituts convergence, les instituts pour la transition écologique, les instituts hospitalo-universitaires...). Depuis 2021, cela représente 1,5 Md€ d'intérêts générés et affectés à ces structures.

En second lieu, France 2030 consacre 3,7 Md€ de dotation budgétaire consommable à la transformation de notre écosystème de formation et de recherche pour répondre aux défis scientifiques actuels : soutenir la stratégie des établissements d'enseignement supérieur et de recherche en développant leurs ressources propres, préparer les acteurs français de l'écosystème aux évolutions du paysage européen dans le domaine de l'enseignement et de la recherche ou encore développer une stratégie en sciences humaines et sociales pour renforcer leur rôle dans la société.

Pour cette partie, le levier 6 du plan France 2030 s'est décliné en plusieurs dispositifs notamment :

- Les PEPR exploratoires qui permettent aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche de proposer de nouveaux axes de travail sont rattachés au levier 6 du plan France 2030. Lors des deux premières vagues, 17 programmes de recherche exploratoires ont aujourd'hui été financés à hauteur de 802 M€ dans des domaines variés, des mathématiques aux origines de la terre en passant par la santé mentale.
- L'appel à projets « Innovation dans la forme scolaire » lancé en juillet 2022 vise à soutenir la conception et l'expérimentation de nouvelles formes scolaires qui facilitent les coopérations et les apprentissages pour s'adapter aux besoins des élèves. Les projets devaient s'inscrire dans au moins un des axes stratégiques suivants :
 - Proposer des modalités d'organisation scolaire qui garantissent de meilleurs apprentissages ;
 - Accompagner le parcours de l'élève et le développement des compétences du XXI^e siècle ;
 - Développer de nouvelles formes de collaboration entre les acteurs de la communauté éducative.

Il est doté d'une enveloppe initiale de 250 M€, dont 90 M€ ont été transférés aux programmes 139, 140 et 141 pour la création d'un fonds d'innovation pédagogique pour lequel la contribution cible de France 2030 est de 150 M€. La première relève a donné lieu à la sélection de 7 projets pour un montant d'aide de 59,6 M€ au 30 juin 2023.

- l'appel à projets « ExcellenceS sous toutes ses formes » qui vise à reconnaître l'excellence dans la diversité et à accompagner les établissements d'enseignement supérieur et de recherche

porteurs d'un projet de transformation ambitieux à l'échelle de leur site, dans la mise en œuvre de leur stratégie propre, élaborée à partir de leur dynamique territoriale et de leurs besoins spécifiques. Il accompagne ainsi la différenciation entre établissements d'enseignement supérieur en reconnaissant davantage leur diversité dans l'accomplissement des missions qui leur sont assignées et en les aidant à atteindre, dans leur(s) domaine(s) d'excellence, les meilleurs standards internationaux : deux vagues de l'appel à projets ont permis de soutenir 31 projets à hauteur de 621 M€ au profit de 29 universités et établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

- [l'appel à projets « Accélération des stratégies de développement des établissements d'enseignement supérieur et de recherche »](#) lancé en mars 2022 est d'aider les établissements d'enseignement supérieur et de recherche à accroître leurs ressources pour déployer des projets nouveaux portés par leurs personnels et leurs équipes grâce aux moyens supplémentaires ainsi obtenus. Les projets doivent prioritairement s'attacher à développer la formation tout au long de la vie et/ou les projets européens, même si le développement d'autres projets n'est pas exclu. 44 projets lauréats ont été annoncés le 14 avril 2022 pour un soutien total de 200 M€.

Exemples de projets soutenus

ATLASea : un atlas des génomes marins pour l'innovation

Porté par le CEA et le CNRS, ATLASea est un ambitieux programme qui prévoit de séquencer et d'analyser les génomes de 5 000 espèces, soit l'équivalent de près de la moitié des espèces marines connues dans la zone économique exclusive de la France. Doté de 41,23 M€ de France 2030, ce programme constituera le premier atlas des génomes marins d'une profondeur et d'une richesse sans équivalent aujourd'hui.

NĀRUA - Réinventer l'enseignement supérieur dans le territoire pacifique multi-insulaire

L'Université de la Polynésie française entend réinventer de façon ambitieuse l'enseignement de premier cycle, en cohérence avec les secteurs-clés de l'économie polynésienne. Elle souhaite également assumer son rôle d'institution francophone structurant les relations avec les régions clés de la zone Pacifique (Hawaii, Nouvelle-Zélande, Australie) et promouvoir les langues et cultures polynésiennes. Cette approche inclura la formation tout au long de la vie, grâce à une formation basée sur la recherche et adaptée aux besoins des cadres publics et privés. NĀRUA mettra ainsi l'expertise de l'université au service des décideurs polynésiens, mais aussi de tout territoire concerné par l'insularité, l'éloignement ou les questions de développement durable. Ce programme est doté de 11,2 M€ de France 2030.

2.1.17. Levier 7 : France 2030 régionalisé

Les territoires sont l'une des clefs de voûte des ambitions portées par France 2030 : 500 millions sont dédiés à un volet territorialisé qui pérennise un partenariat fort et durable entre l'Etat et les Régions, partenaires majeurs pour le développement économique. France 2030 régionalisé est fondé sur trois priorités : consolider la croissance économique, encourager la résilience des territoires, accélérer les transitions et répondre aux défis écologique, énergétique, numérique ou sanitaire.

Doté d'1 Md€, 500 M€ de l'Etat et 500 M€ des régions, le volet régionalisé de France 2030 permet aux Préfet(e)s de région de cofinancer des projets émergents, notamment issus de TPE/PME, à parts égales avec les régions. Les préfets et les présidents des conseils régionaux mobilisent ainsi leurs services, aux côtés des opérateurs, pour détecter et cofinancer à part égale les projets innovants. Bpifrance et la Banque des Territoires interviennent en tant qu'opérateurs pour l'instruction et la contractualisation liées aux décisions prises par l'Etat et la Région. Bpifrance agit en tant qu'opérateur des projets d'innovation, de recherche et de développement ainsi que les projets de filières. Pour les

projets d'ingénierie de formation professionnelle, les missions sont conduites par la Caisse des dépôts.

Le volet régionalisé de France 2030, qui s'étend de 2021 à 2025, se décline en 4 axes :

- Les « Projets d'innovation » ont pour but d'accélérer l'émergence d'entreprises innovantes leaders sur leur domaine et pouvant prétendre à une envergure au moins nationale.
- Les « Projets collaboratifs de recherche et développement » ou « i-Démo régionalisé » concernent les projets rassemblant au minimum deux partenaires industriels ou services (dont une PME ou une ETI et un partenaire de recherche). L'objectif est de constituer un tissu de relations industrielles collaboratives durables d'entreprises de toute taille, peu importe leur place dans la filière, de la recherche industrielle au développement expérimental.
- Les « Projets de filières » visent à renforcer la compétitivité des filières stratégiques françaises en permettant le recours à des moyens de production ou des infrastructures de tests, d'essais ou de recherche-développement partagés.
- Enfin, l'axe « Projets de formation professionnelle » a pour objectif d'accompagner les entreprises dans l'anticipation des mutations économiques et organisationnelles, dont le développement des compétences pour l'exercice de nouveaux métiers. Il s'appuie sur un engagement conjoint et durable des entreprises et des acteurs de la formation et de l'accompagnement.

Au 30 juin 2023, quatorze Régions ont signé une convention France 2030 Régionalisé avec l'Etat : 393 M€ qui ont été engagés par l'Etat (autant par les Régions) sur une enveloppe de 500 M€, soit au total un engagement de 786 M€ au total sur les 1 Md€ cible.

A date (30/06/2023), 14 conventions ont été signées sur France 2030 régionalisé

Région	Montant Etat en €	Montant Etat + Région en €
Ile de France	91 500 000	183 000 000
Pays de la Loire	16 750 000	33 000 000
Provence-Alpes-Côte d'Azur	37 000 000	74 000 000
Auvergne-Rhône-Alpes	59 886 173	119 772 346
Bretagne	14 943 000	29 866 000
Centre-Val-de-Loire	19 000 000	38 000 000
Occitanie	35 000 000	70 000 000
Grand Est	41 093 369	82 186 738
Hauts-de-France	26 700 000	53 400 000
Bourgogne Franche-Comté	20 749 220	41 500 000
Corse	2 569 788	5 139 576
Normandie	24 629 568	49 259 136
La réunion	1 500 000	3 000 000
Guyane	1 750 000	3 500 000

La convention avec la Guadeloupe a été approuvé fin juillet pour un montant de 2 809 858 € (Etat), soit 5 619 716 € (Etat + région)

En outre, l'appel à projets « plan innovation outre-mer » lancé en mars 2022 qui faisait suite à l'appel à manifestation d'intérêt au même intitulé, vise à soutenir une diversification et une modernisation des économies ultramarines en accompagnant l'innovation dans les secteurs à forte valeur ajoutée : au 30 juin 2023, il a permis d'engager 13,7 M€ au profit de 8 projets dont 6 parmi les 15 lauréats de l'AMI initial.

Exemples de projets soutenus :

- Le projet TRIAD (Trajectoire Recherche Innovation Alimentation Durable) porté par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie a pour objectif d'innover pour transformer durablement le modèle alimentaire calédonien par et pour une production, une transformation et une consommation plus résiliente.
- Le projet TretZerbaj porté par l'Université de la Réunion et dont l'objet est de développer une plateforme de valorisation de la biodiversité tropicale par la génération de bioproduits ayant une efficacité pharmacologique objectivée contre des maladies affectant spécifiquement le territoire réunionnais.

2.2. La vision par action budgétaire

Pour mémoire, le suivi budgétaire par action ainsi que l'état d'avancement opérationnel au 30 Juin 2023 figurent en deuxième partie aux rubriques 1.1. (tableau 5) et 2.1.2.

2.2.1. Une action à chaque niveau du continuum de l'innovation

L'objectif de cette partie est de présenter la finalité de chacune de ces actions en lien avec le cycle de l'innovation.

2.2.1.1. Programmes et équipements prioritaires de recherche

L'action « Programmes et équipements prioritaires de recherche » (PEPR), dotée de 3 Md€ pour une période de 5 ans, est mise en œuvre dans le cadre de la convention du 2 juin 2021 entre l'État et l'Agence nationale de la recherche (ANR).

Bâtie sur les enseignements tirés des actions « Équipements structurant pour la recherche » et « Programmes prioritaires de recherche » du PIA 3, elle vise à consolider l'excellence de la recherche française au sein de la compétition internationale, selon plusieurs modalités, éventuellement combinables, et en s'appuyant particulièrement sur les organismes nationaux de recherche. Ses objectifs se déclinent de la manière suivante :

Sélectionner et financer, sur des champs de recherche circonscrits et dont l'impact socio-économique potentiel est documenté, des projets contribuant à construire ou consolider le leadership de la recherche française ;

Identifier et sélectionner des chercheurs de rang international, à même de porter des projets de recherche de rupture pour une meilleure attractivité de la recherche ;

Identifier et soutenir des équipements et infrastructures de recherche d'envergure nationale, fortement mutualisés, qui soient les plus nécessaires et les plus structurants pour les communautés scientifiques. Un modèle économique reposant sur des co-financements et des recettes ou sur la capacité à contribuer à des innovations valorisables dans d'autres secteurs d'activité, seront recherchés. En particulier, sont visés des équipements reposant sur les technologies du traitement de l'information et leur intégration, incluant matériaux et composants (de la production de données, à leur stockage, leur exploitation, leur traitement et leur appariement).

L'enveloppe de 3 Md€ a été intégralement affectée à l'ANR, opérateur unique de cette action, par décision du Premier ministre.

Les PEPR sont mis en œuvre à 2 niveaux :

- Pour chaque stratégie ou objectif de France 2030, un **PEPR a été confié par l'État à un pilote ou à plusieurs co-pilotes en fonction des programmes**. Le PEPR doit alors permettre la levée de barrière ou de verrous scientifiques ou technologiques liés à cette stratégie. Le pilotage est assuré par un ou plusieurs organismes nationaux de recherche (ONR) qui a remis à l'État un document de cadrage visant à structurer le programme pour l'ensemble de la communauté nationale de recherche sur cette thématique et pour la décennie à venir. Ce document est évalué par un comité scientifique et technique de programme (CSTP) constitué d'experts académiques internationaux de haut niveau.
- Il existe un deuxième type de PEPR : **les PEPR exploratoires** qui seront proposés à l'État par les ONR. Le PEPR exploratoire doit permettre la conduite d'une politique scientifique sur les domaines exploratoires correspondants d'intérêt national et européen ; en fonction de ses résultats et de l'avancée concrète de la transformation, une stratégie pourra être lancée par l'État et complétée par d'autres actions. L'État présélectionne les projets proposés en fonction de ses intérêts stratégiques puis un jury international sélectionne au regard des critères d'excellence scientifique. Une fois sélectionné, le pilote lance les actions proposées dans le cadre de projet retenu par le jury. Un AAP spécifique relatif à 17 PEPR « exploratoires », doté d'un montant d'1 Md€ a été lancé en juin 2021.

2.2.1.2. Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche

Cette action, dotée initialement dotée d'1,5 Md€, a été portée à 3 Md€ dans le cadre de France 2030. Elle est encadrée par la convention du 2 juin 2021 entre l'État, l'Agence nationale de la recherche, l'ADEME, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Maturation de technologies, R&D partenariale, valorisation de la recherche et transfert de technologies »). Elle a pour objet de soutenir :

- des programmes d'innovation de rupture sur le modèle des « **grands défis** » financés par le Fonds pour l'innovation et l'industrie, qui constituent des formes d'actions nouvelles dans lesquelles la prise de risque est particulièrement favorisée. L'ambition est d'identifier les ruptures technologiques, qui répondent à des enjeux majeurs de transition et qui sont souvent susceptibles d'irriguer plusieurs marchés (technologies diffusantes). A titre d'exemple, des Grands défis ont été lancés sur la certification des systèmes fondés sur l'Intelligence artificielle (« IA de confiance ») ou sur la bioproduction dédiée à la santé
- l'accompagnement de projets de R&D portés par des entreprises, seules ou en consortium, en partenariat avec des laboratoires de recherche publique (validation de preuves de concept, développement de prototypes, levée de verrous technologiques) ;
- un effort particulier de transfert technologique dans les domaines stratégiques prioritaires ciblés, à travers des programmes d'accompagnement portés par les organismes et structures de valorisation.

En particulier, un appel à projets générique transverse, piloté par l'ANR, a été lancé en décembre 2021 jusqu'au 28 février 2022 afin de :

- définir pour chacune des stratégies nationales d'accélération un ou plusieurs programmes ambitieux d'accompagnement de projets d'innovation portés par les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, notamment les universités, les écoles et les organismes de recherche, sur un continuum d'intervention dans des phases dites de prématuration et de maturation.

- d'octroyer des moyens supplémentaires nécessaires pour soutenir l'accompagnement et la mise en œuvre de ces projets de prématuration et de maturation pour renforcer l'émergence de technologies et de solutions innovantes dans le champ des stratégies nationales d'accélération.

Pour cet appel à projets spécifique, il a été décidé de financer 17 projets couvrant 16 stratégies pour un volume maximal sur 5 ans de 269 M€.

2.2.1.3. Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales

Cette action, initialement dotée de 2,5 Md€ sur 5 ans, a été portée à hauteur 7,5 Md€ avec le lancement de France 2030.

Elle est encadrée par la Convention du 8 avril 2021 entre l'État, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales »).

Elle soutient la mise en œuvre de premières réalisations industrielles ou de services à l'échelle pilote ou démonstrateur, visant à vérifier la viabilité organisationnelle et technico économique d'innovations, dont les principaux verrous technologiques ont été levés. Elle pourra accompagner des expérimentations en conditions réelles ou représentatives auprès des populations, dans des territoires, écosystèmes ou établissements, afin d'identifier des ruptures d'usage, d'enrichir et de valider les innovations ayant un fort potentiel de réplication ou de diffusion. Elle comporte une dimension territoriale affirmée, par la structuration de consortiums entre acteurs publics et privés valorisant les potentiels économiques spécifiques des territoires considérés, ainsi que par la recherche de partenariats et de co-financements renforcés avec les collectivités territoriales.

Ces démonstrations en conditions réelles sont essentielles pour :

- confirmer les innovations développées et en identifier les modalités de passage à l'échelle et les éventuelles complexités d'implémentation ;
- valider la rencontre avec le marché, l'acceptabilité sociale et valoriser les nouveaux usages ;
- vérifier les hypothèses économiques (réglementaires, fiscales) et de création de valeur (chiffre d'affaires, création d'emplois directs et indirects, création de sites industriels en France...) ;
- consolider les points qui le nécessitent avant de déployer vers des échelles plus larges.

2.2.1.4. Soutien au déploiement

La dotation de l'action « Soutien au déploiement », initialement fixée à 3 Md€ sur 5 ans, a été portée à 10,5 Md€ lors du lancement du plan « Investir pour la France de 2030 ». Elle est encadrée par la Convention du 4 juin 2021 entre l'État, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Soutien au déploiement »).

Elle a vocation à garantir l'effectivité des conditions de diffusion et d'adoption des innovations, permettant leur déploiement à grande échelle et l'atteinte des impacts socio-économiques attendus, ainsi qu'à renforcer la souveraineté et la résilience de nos modèles sur certaines chaînes de valeur stratégiques. A ce titre, elle permettra notamment de soutenir l'implantation de sites industriels, en priorité par des PME et ETI, et des projets nécessitant un passage à l'échelle afin de sécuriser l'industrialisation des technologies et ainsi décupler les retombées sur le territoire national. Elle accompagnera les entreprises françaises au sein des chaînes de valeur stratégiques définies au niveau européen, qui pourront le cas échéant faire l'objet de « projets importants d'intérêt européen commun » (PIIEC ou IPCEI), permettant de garantir l'industrialisation en France d'innovations développées grâce à des soutiens publics.

2.2.1.5. Industrialisation et déploiement

L'action « Industrialisation et déploiement » a été créée avec le lancement de France 2030 et vise à soutenir l'industrialisation et le déploiement de projets stratégiques situés plus en « aval » dans le processus d'innovation, que ceux financés par les actions existantes.

Elle est dotée, après transferts, de 12,948 Md€. Elle est encadrée par la Convention du 16 mars 2022 entre l'État, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Industrialisation et déploiement »).

Cette action vise en particulier à soutenir la décarbonation de l'industrie, le développement de véhicules connectés zéro émission, les puces électroniques, les robots industriels, les contenus culturels et le renouvellement forestier. Les crédits de cette action permettront notamment de renforcer l'enveloppe des PIIEC existants sur l'hydrogène décarboné et sur l'électronique, et de financer le programme de soutien à l'innovation dans les industries de santé qui devrait se matérialiser par un PIIEC dédié à la filière avant la fin de l'année.

2.2.2. *Les actions structurelles*

Le volet dédié au « financement structurel des écosystèmes d'innovation » a pour objectif d'assurer une contribution pérenne aux acteurs et structures de l'enseignement et de la formation, de la recherche et de l'innovation dans la continuité des précédents PIA.

Pour cela, le programme 425 a été organisé pour agir à 2 niveaux, au moyen de 2 actions budgétaires du programme 425 : (i) pour amplifier le soutien à l'enseignement scolaire, aux universités, aux grandes écoles, aux organismes de recherche et de transfert de technologie, pour renforcer leur rayonnement scientifique à l'international, développer des campus de démonstration des grandes transitions sociétales, accompagner les innovations jusqu'au marché et faire de la France le terreau le plus fertile d'Europe pour les chercheurs et les entrepreneurs d'une part et (ii) pour financer des projets de R&D risqués et favoriser les synergies entre le monde de la recherche et des entreprises d'autre part. En périmètre, ces deux actions correspondent respectivement et majoritairement au levier 6 (section 1.1.16) et aux leviers 5 et 7 (levier 1.1.15 et 1.1.17).

2.2.3. *Les fonds propres*

Tous les fonds propres sont rattachés aux actions « Accélération de la croissance (fonds propres) » du programme 424 et « Aides à l'innovation « bottom-up » (fond propres) du programme 425. Ils sont tous détaillés dans le levier 5 (section 1.1.15).

2.3. **Synthèse en chiffres clés**

Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir

MISE EN ŒUVRE DES PRIORITÉS STRATÉGIQUES

2.3.1. Suivi financier combiné par action et par politique

Etat des engagements en M€ au 30 juin 2023 par action budgétaire et par objectif/levier																			
Action / Politique		Objectif 1	Objectif 2	Objectif 3	Objectif 4	Objectif 5	Objectif 6	Objectif 7	Objectif 8	Objectif 9	Objectif 10	Levier 1	Levier 2	Levier 3	Levier 4	Levier 5	Levier 6	Levier 7	Total général
Programme 424	Programmes et équipements prioritaires de recherche	-	96	35	-	24	34	80	-	-	-	56	71	-	188	-	802	-	1 386
	Maturations de technologies	403	30	22	-	38	106	192	-	28	17	61	-	-	280	-	13	-	1 191
	Démonstration en conditions réelles	72	67	2	500	375	123	412	21	-	-	233	32	261	326	37	-	-	2 462
	Soutien au déploiement	-	997	20	-	134	100	426	48	-	-	101	527	732	101	-	-	-	3 186
	Accélération de la croissance (fonds propres)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 450	-	-	-	1 450
	Industrialisation et déploiement	-	-	266	-	309	-	67	85	116	-	218	2 896	-	-	-	-	-	3 957
Programme 425	Financement structurel de l'écosystème de l'enseignement supérieur, de la recherche et sa valorisation (ESRI)	-	-	-	-	-	-	172	-	-	-	-	-	-	-	881	-	-	1 053
	Aides aux entreprises innovantes - subventions	-	-	-	-	57	2	22	-	-	-	-	4	-	-	1 283	-	393	1 761
	Aide à l'innovation "bottom-up" (fonds propres)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 100	-	-	-	1 100
Autres	PIA précédents	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	14	-	202
	Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199	-	-	-	199
	Intérêts de dotations non consommables (iDNC)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 500	-	-	-	1 500
Total général		475	1 204	345	500	938	365	1 371	155	145	17	669	3 530	993	896	4 069	3 370	407	19 448

2.3.2. Tendance d'exécution de France 2030

Engagements

L'exercice 2023 aura été vu une accélération significative du déploiement du plan « Investir pour la France de 2030 ». Au 30 juin 2023, les montants des engagements constatés s'élevaient à près de 8 Md€ pour le premier semestre 2023. D'après les prévisions de déploiement, le volume des engagements devrait rester soutenu en 2024 avec un volume total d'interventions évalué à environ 11,7 Md€ avant de décliner en 2025 et 2026 avec épuisement de l'enveloppe de 50,7 Md€ autorisées sur le périmètre de la mission par les lois de finances pour les années 2021 et 2022.

Après des engagements totaux s'élevant à près de 10 Md€ en 2021-2022, plus de 35 % de l'enveloppe totale avait été engagée au 30 juin 2023. La prévision d'engagement fixée à 18 Md€ pour la seule année 2023 (aide à des bénéficiaires finaux ou de souscription à des outils d'intervention en fonds propres mais hors DNC) devrait être atteinte dépassant ainsi la moitié de l'enveloppe.

Prévisions d'engagements (PIA 4-France 2030)					
	2021-2022	2023 (p)	2024 (p)	2025 (p)	2026 (p)
Programme 424	6 380	15400	9769	5433	2080
Programme 425	3 510	2611	1923	1457	721
ENGAGEMENT TOTAL PIA 4/France 2030	9 890	18011	11692	6890	2801

Décaissements

Les prévisions d'évolution des décaissements découlent de la prévision des engagements : hormis les dotations décennales finançant des projets de recherche et les interventions en fonds propres qui sont décaissées en même temps que l'engagement au profit de l'opérateur réalisant l'investissement en fonds propres, l'aide apportée en projets est décaissée le plus souvent en 3 à 5 ans. Ainsi, la prévision de décaissements totaux s'élève à 4,4 Md € en 2023 et à 7,6 Md € en 2024.

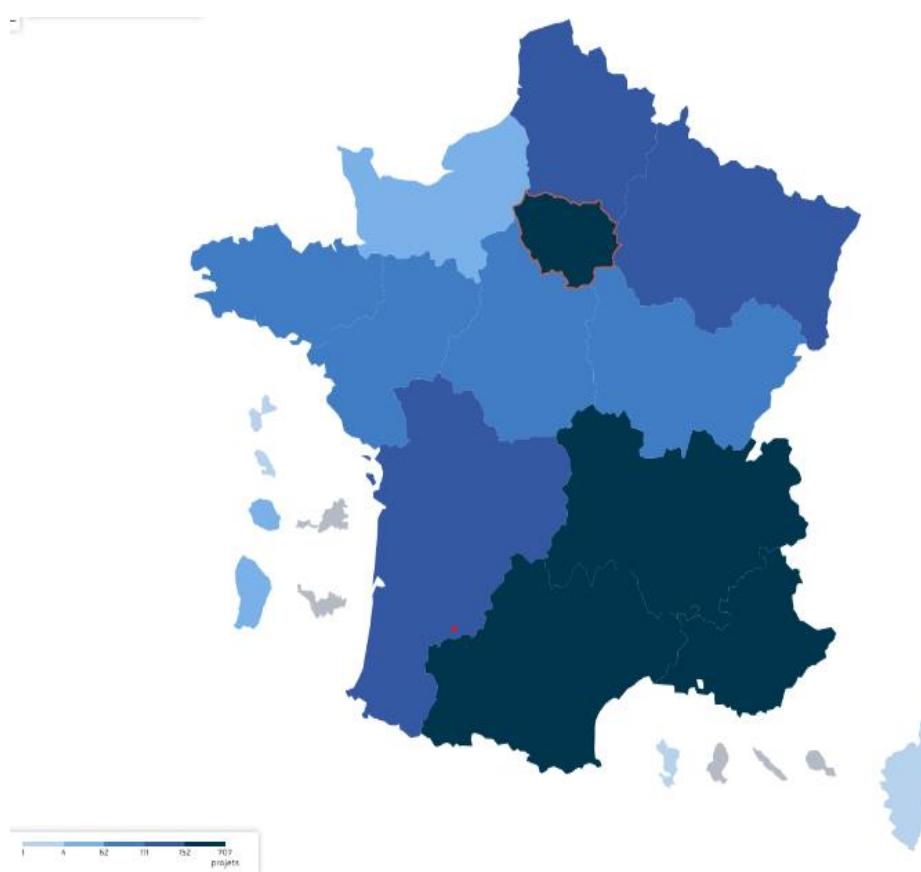
Prévisions de décaissements aux bénéficiaires					
	2023 (p)	2024 (p)	2025 (p)	2026 (p)	2027 (p)
P424	3564	6549	7627	6834	5316
P425	790	1049	1246	1117	1067

2.4. La vision territoriale

La vision territoriale présentée infra s'entend hors fonds propres et hors aides guichet. **Le périmètre concerné ici n'est pas totalement exhaustif mais porte sur un échantillon de 2 193 projets, soit plus**

de 90 % des projets financés au 30 juin 2023. En effet, des améliorations sont encore en cours quant aux informations relatives à la localisation des projets.

En outre, il convient de préciser que la localisation du projet est définie en fonction du siège social du bénéficiaire (chef de file en cas de consortium) qui ne permet pas d'avoir toujours une vision automatisée de la localisation de la réalisation du projet. En outre, les projets de recherche sont souvent portés par des organismes dont les sièges sociaux se situent en Ile-de-France indépendamment du rayonnement potentiel du projet. Le siège social (associé au SIRET) est à ce stade le critère d'identification le plus fiable pour le suivi des projets dans les systèmes d'information du SGPI (au regard de leur volume et leur diversité).



Région	Nombre de projets
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES	319
BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ	89
BRETAGNE	111
CENTRE-VAL DE LOIRE	65
CORSE	2
GRAND EST	141
GAUDELOUPE	3
GUYANE	5
HAUTS-DE-FRANCE	112
ÎLE-DE-FRANCE	707
LA RÉUNION	5
MARTINIQUE	2
MAYOTTE	1
NORMANDIE	48
NOUVELLE-AQUITAINE	124
OCCITANIE	191
PAYS DE LA LOIRE	109
PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR	159
Total	2193

3. Etat de situation des PIA 1 à 3

3.1. Soutenir les progrès de l'enseignement supérieur et de la recherche

Le périmètre de ce premier chapitre couvre une partie des actions anciennement rattachées à la mission « Recherche et enseignement supérieur » (MIRES), à la mission « Enseignement scolaire », à la mission « Sport, jeunesse et vie associative » ainsi que le programme 421 « Soutien des progrès de l'enseignement et de la recherche » de la mission « Investir pour la France de 2030 » s'agissant du PIA 3. Trois principaux objectifs sont poursuivis par le PIA dans ces domaines :

- L'innovation dans l'enseignement : depuis l'enseignement scolaire jusqu'à l'enseignement supérieur ainsi que le continuum entre ces deux champs ;
- La transformation du paysage académique fondée sur les principes de l'excellence, la coopération et l'innovation ;
- Le soutien à la recherche académique.

3.1.1. Innovation dans l'enseignement scolaire et supérieur

À titre liminaire, le tableau *infra* récapitule les aspects financiers (hors frais de gestion) au 30 juin 2023 des actions de cette partie.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Internats d'excellence	1	ANRU	409	408	407	319
Internats de la réussite	2	ANRU	14	13	10	7
Innovation numérique pour l'excellence éducative (INEE)	2	CDC	307	305	301	285
Culture scientifique et technique industrielle (CSTI)	1	ANRU	92	86	86	84
Favoriser des politiques de jeunesse intégrées, à l'échelle d'un territoire	2	ANRU	94	89	89	81
Fonds national d'innovation - culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat	2	CDC	20	18	18	18
Constitution d'écoles universitaires de recherche	3	ANR	300	296	296	122
Nouveaux cursus à l'université	3	ANR	280	267	267	123
Territoires d'innovation pédagogique	3	CDC	295	269	226	86

3.1.1.1. Internats d'excellence et de la réussite

(i) Présentation générale

Ces deux actions (internats d'excellence et de la réussite) visent le financement d'investissements pour la « création, extension et revitalisation d'internats d'excellence » permettant l'ouverture de 12 000 places en internats d'excellence d'ici à 2025 et de 650 places dans le cadre du PIA 2 destinées, dans une proportion significative, à des élèves boursiers issus des quartiers prioritaires de la politique de la ville et des territoires d'Outre-mer. Elle a été confiée à partir de 2011 à l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) avec la mission d'en maîtriser les coûts et d'y impliquer les collectivités territoriales pour en valider la localisation et pour participer à leur financement. Les projets d'internats encouragés dans le cadre des « Internats de la réussite » (PIA 2) s'appuient sur l'existence d'une équipe et d'un projet pédagogique répondant aux exigences de la charte établie par le ministère chargé de l'Education nationale (MEN). L'opérateur s'assure de la cohérence de la localisation et de la qualité du projet de construction.

Les deux programmes sont à présent régis par une seule convention du 13 février 2017, qui se substitue à la convention initiale du 20 octobre 2010 et ses 3 avenants.

(ii) État d'avancement

Les deux actions sont aujourd'hui dans une phase de déploiement.

• **Les internats d'excellence**

En termes opérationnels :

- 95 projets ont fait l'objet d'une convention ;
- 1 projet a été contractualisé en 2022 à Pirae, Polynésie française ;
- 51 internats d'excellence sont réceptionnés et ouverts correspondant à 7 724 places ouvertes à ce jour ;
- 11 621 places devraient ouvrir in fine, sur un objectif de 12 000 places prévues.

• **Les internats de la réussite**

En termes opérationnels :

- 13 projets ont fait l'objet d'une convention, dont 1 en 2023 à Moorea, en Polynésie Française ;
- 8 internats sont réceptionnés et ouverts ;
- 3 projets ont été abandonnés
- 739 places ouvertes ;
- 839 places d'internats sont prévues in fine à l'ouverture, sur un objectif initial de 650 places ;

Au 30 juin 2023, les 2 actions étaient décaissées à près de 80 %.

(iii) Perspectives

Les enjeux majeurs pour 2023 et 2024 sont les suivants :

- La poursuite de la mission d'évaluation des programmes internats d'excellence et de la réussite.
- La gestion des soldes de projets.

3.1.1.2. Innovation numérique pour l'excellence éducative (INEE)

(i) Présentation générale

Cette action, dotée de 307 M€, dont 30 M€ en fonds propres, opérée par la CDC, vise à préparer l'école et la jeunesse aux enjeux d'un monde en transformation en généralisant les usages du numérique dans les enseignements et les apprentissages.

L'action INEE comporte six volets aux objectifs suivants :

1. Ressources pédagogiques numériques : mettre en place des banques de ressources pédagogiques numériques au niveau national, pour les élèves et enseignants ; soutenir des projets conçus à partir de contenus mis à leur disposition par les grands établissements publics partenaires d'Éduthèque (« SINE ») ; mettre en place un partenariat d'innovation axé sur l'intelligence artificielle (« P2IA ») ; lancer de nouvelle consultation pour des solutions numériques éducatives innovantes (fondamentaux cycle 2 et seconde).
2. Développement de l'environnement d'accès aux ressources : permettre aux usagers d'accéder aux ressources dans un cadre de confiance (« GAR », plate-forme sécurisée pour l'accès aux ressources), et aux enseignants de produire et mutualiser leurs productions.

3. Équipements et ressources associées : déployer les ressources pédagogiques et d'équipements mobiles dans des établissements publics et privés sélectionnés au travers d'appels à projets.
4. Soutien à la filière (30 M€ de fonds propres) : faciliter l'entrée d'acteurs innovants du numérique éducatifs et d'accompagner la mutation des éditeurs traditionnels de manuels scolaires.
5. Espaces de formation, de recherche et d'animation numérique (e-FRAN) : développer des outils numériques innovants dans une diversité de contextes et étudier leur impact sur les apprentissages, à partir d'évaluations scientifiques.
6. ProFan, expérimentation pour l'enseignement professionnel.

(ii) État d'avancement

1. Ressources pédagogiques numériques et services innovants

En 2018, le comité de pilotage INEE avait validé une seconde génération de **Banques de Ressources Numériques (BRNE)** : trois nouvelles banques plus avancées sur les services proposés sont publiées via de nouveaux marchés publics pour adresser les 3 niveaux – écoles, collèges et lycées - concernant les Langues et cultures de l'Antiquité (collège, lycée), le français langue seconde (école, collège, lycée) et l'italien et autres langues à faible diffusion (collège, lycée). Les BRNE comptent près de 200 000 enseignants inscrits (hors ENT) sur les 245 000 enseignants concernés. Les analyses statistiques sont complétées par les retours des accès via les ENT et le GAR. Au cours du 1er semestre 2020, les BRNE ont été fortement utilisées pendant la période de confinement pour assurer la continuité pédagogique.

Par ailleurs, les 6 projets **SINE-Éduthèque** ont été livrés en trois vagues : dernier trimestre 2019 INA-GRM (GRM-Studio en novembre), ARTE (Fovea en septembre), premier semestre 2020 BnF (BDnF en janvier), Philharmonie (Metascore en avril), Centre Pompidou (Prisme 7 en avril), dernier trimestre 2020 IGN (Minetest en octobre – prévisionnel).

En février 2022, il a été décidé de prolonger les BRNE2 jusqu'en 2023. Cette offre a été une nouvelle fois prolongée en mai 2023 pour couvrir l'année scolaire 2023-2024.

L'annonce des candidats sélectionnés pour la phase de Recherche et Développement de la partie « **Partenariat d'Innovation intelligence artificielle (P2IA)** » est intervenue en octobre 2019. L'objectif est de construire un assistant intelligent pour aider les enseignants dans la différenciation et la personnalisation des apprentissages grâce à des solutions innovantes dédiée aux fondamentaux (français et mathématiques). Le P2IA a été mené avec 5 éditeurs de ressources. La phase de R&D via une co-construction en classe dans les académies volontaires a démarré fin 2019 et s'est poursuivie en 2020. La phase d'acquisition par les enseignants a débuté fin 2021. Au regard des modalités spécifiques de tarification des licences, le ministère a initié, dès octobre 2022, la mise en place de statistiques et indicateurs pour chacune des solutions pour vérifier l'adéquation entre le nombre de licences commandées et l'utilisation des solutions. Cette analyse a permis d'ajuster aux mieux les seuils tarifaires, et optimiser les commandes face à la forte adhésion des enseignants. Un abondement de crédits à hauteur de 1,76 M€ a été validé par le CEERI (Comité des écosystèmes d'enseignement, de recherche et d'innovation) de juillet 2023 pour répondre aux attentes de ces enseignants de second cycle.

Pour « **la solution numérique seconde** », l'objectif est de disposer entre autres de services de remédiation en français et mathématiques dès la classe de seconde (générale et professionnelle). Le service avec une unicité de plateforme et des usages possibles en mobilité et hors la classe, doit permettre de travailler les indispensables compétences de français et mathématiques pour mieux réussir sa scolarité au lycée. La mise à disposition nationale de la solution numérique par le titulaire

(groupement DOCAPOSTE / EVIDENCE B) est planifiée d'ici la fin 2023, sous réserve de conformité pédagogique, technique et juridique.

2. Développement de l'environnement d'accès aux ressources

Le « **GAR** », Gestionnaire d'Accès aux Ressources, est un dispositif technique et contractuel qui permet d'assurer la protection des données à caractère personnel des élèves et de leurs enseignants pour l'utilisation des ressources pédagogiques, tout en garantissant une connexion unique.

L'expérimentation du Compte ressources figure dans la stratégie du numérique pour l'éducation 2023-2027 en parfaite cohérence avec la démarche globale visant à mobiliser davantage les outils et les ressources numériques dans les enseignements, dès lors qu'ils ont une plus-value pour la réussite des élèves. Les deux objectifs du « compte ressources » sont d'une part de **simplifier l'achat de ressources et de services numériques** et d'autre part de **mettre en place un dispositif pérenne et maitrisé** pour faciliter cet achat. Ce projet sera mené sous la démarche agile de la start-up d'Etat pour garantir un outil numérique conforme aux besoins des utilisateurs. 1,5 M€ des crédits INEE seront dévolus à la construction de l'outil numérique et à l'expérimentation de l'achat de ressources avec les collèges pilotes.

La plateforme ELEA, fondée sur le logiciel libre Moodle, permet aux professeurs de créer et partager des ressources éducatives libres et des parcours pédagogiques numériques scénarisés à destination de leurs élèves. Le calendrier de déploiement en trois vagues est respecté, ce seront 5 académies qui expérimenteront cette solution dès le printemps 2023. La consommation des crédits INEE (0,3 M€ sur 2M€) ne reflète pas cette montée en puissance car le projet ELEA a bénéficié fin 2022 de financements exceptionnels du Plan de Relance à hauteur de 1,57 M€, reportant d'autant le besoin de financement sur INEE.

En 2022, le dispositif BigBlueButton (solution de visio-conférence souveraine permettant de délivrer un service de classes virtuelles, pour la relation professeurs/élèves) a été déployé, avec une enveloppe de 0,65 M€ intégralement consommée. Le nombre total d'utilisateurs inscrits au service visio-agents à fin 2022 était de 105 000, pour un nombre total d'utilisateurs du service de 1 488.740

3. Équipements et ressources associées

Une série d'appels à projets « **Collèges numériques et innovation pédagogique** » destinés aux établissements et collectivités qui s'engagent sur un projet numérique a été menée entre 2016 et 2017, après un premier appel à projets dit « de préfiguration » en 2015. A ce jour, il est fait état d'un déploiement quasiment finalisé (96 %) dans les écoles et les collèges sélectionnés, plus de 700 000 élèves et 120 000 enseignants peuvent ainsi bénéficier d'un équipement via un équipement individuel mobile (EIM) ou via des classes mobiles (CM) grâce à un cofinancement État - collectivités territoriales.

Des expérimentations dans les collèges sont mises en place via l'appel à projets 2019 « **Collèges numériques et expérimentation de projets pédagogiques innovants s'inscrivant dans une démarche BYOD/AVEC** ». Ce sont 41 collèges dans 11 départements de 11 académies, soit 373 classes, 3 631 élèves boursiers et 1 302 professeurs qui ont été équipées pour un montant de subvention d'équipement de l'Etat de 1,275 M€. A cela s'est ajouté l'appel à projets 2020 « Studios-médias pour valoriser les éco-délégués. Ces dispositifs sont finalisés.

Pour soutenir l'équipement numérique dans les territoires ruraux, l'appel à projets « **Écoles numériques innovantes et ruralité** » a été lancé en 2 phases sur 2017 et 2018 et se poursuit avec l'appel à projets « **Label écoles numériques 2020** ». Ces appels à projets reposent sur une implication forte des associations d'élus avec lesquels ont été discutés les cahiers des charges des appels à projets et une mise en œuvre progressive, permettant l'appropriation par les équipes pédagogiques. Une subvention de 15 M€ a été octroyée dans ce cadre en mars 2021.

Pour soutenir des dispositifs innovants favorisant l'enseignement à distance et hybride, un appel d'offres « **Robots de téléprésence et de dispositifs motorisés pour les élèves et les étudiants malades** » a été lancé fin 2019. Une aide de 10 M€ a été octroyée en mars 2021 avec un objectif de déploiement de 4500 robots à partir de 2021. En 2022, 4000 systèmes robotisés du programme TED-i ont été déployés dans les 30 académies. Pour 2023, un abondement du budget de **1,1 M€ validés lors du CEERI de juillet 2023** permettra la réalisation de ces leviers de réussite du projet.

En mars 2020, une procédure électronique exceptionnelle COVID 19 a permis de valider le maintien opérationnel immédiat du CNED et la sécurisation du dispositif « **Ma classe à la maison** » afin d'assurer la continuité pédagogique grâce à un financement de 1 M€. A la sortie du confinement, les 3 plateformes étaient utilisées avec une moyenne quotidienne de 135 000 classes virtuelles (début mai : 270 000 utilisateurs simultanés) avec plus de 2 100 000 familles connectées (écoles : 940 000, collèges : 770 000, lycée : 400 000) et près de 500 000 enseignants, soit 2,6 millions de comptes. La fréquentation s'est maintenue en juin avec 2,750 millions de comptes et l'ensemble des contenus est resté disponible jusqu'au 7 juillet 2020.

Enfin, en 2022 a été lancé l'appel à projets « **Une webradio un parrain** » visant à soutenir le développement de l'innovation numérique pour l'éducation au service de l'éducation aux médias et à l'information (EMI) en déployant des webradios dans les collèges non équipés. Tous les départements étaient invités à déposer leur candidature jusqu'au 30 juin 2022. Une enveloppe de 1,4 M€ sur les crédits INEE était affectée à ce projet. 47 départements ont déposé une candidature couvrant 363 collèges au bénéfice de 164 365 élèves. Tous les dossiers ont été accepté par la commission nationale soit montant total de subvention de 232 928€.

Au regard de l'importance de l'éducation aux médias et à l'information, une seconde vague d'appel à projets a été ouverte en février 2023 avec une clôture au 8 septembre 2023, permettant ainsi à tous les départements de s'emparer de cette thématique.

4. Soutien à la filière

Le volet « Soutien à la filière » de l'action INEE a été entièrement engagé à l'été 2017 par la souscription de 9,5 M€ dans le fonds Educapital de 45 M€, fonds de capital-risque investissant dans les start-ups de l'EdTech. Educapital a investi dans 13 entreprises, pour un montant total de 15 M€.

Ce fonds continuera à se déployer pour atteindre une vingtaine de participations en portefeuille. La période d'investissement d'EDUCAPITAL I prendra fin au plus tard en 2022 pour ces projets.

En fin d'année 2021, il a été rechargé de 20 M€ dans le cadre de la stratégie du PIA 4 « Enseignement et numérique ». Il est à ce jour souscrit à hauteur de 30 M€ au total.

5. E-fran et Pro-fan

Dans le cadre de l'AAP E-fran, 22 projets ont été sélectionnés par un jury d'experts : ils se déploient depuis fin 2016, pour 4 ans, grâce à la mobilisation des financements PIA à hauteur de 20 M€ et des cofinancements des partenaires, pour plus de 20 M€ également. En 2019-2020, 1 235 écoles et établissements ont été engagés dans les expérimentations (soit plus de 3% de plus qu'en 2018-2019), 8 186 enseignants impliqués (soit près d'un quart de fois plus) et 44 162 élèves mobilisés (13% de plus qu'en 2018-2019). Ce dispositif est clôturé et connaît une nouvelle dynamique dans le cadre de la stratégie « Enseignement & Numérique ».

(iii) Perspectives

Les années 2023-2024 seront marquées par l'évaluation des premiers dispositifs mais également nous permettront de mesurer les premiers usages et leurs impacts des ressources de remédiation cycle deux et seconde.

Par ailleurs, les projets « webradio, un parrain » et le compte ressources devraient contribuer activement, ses deux prochaines années à l'atteinte des deux objectifs majeurs la citoyenneté numérique et la diversification des pratiques pédagogiques, avec pour ambition la réussite des élèves par une approche différenciée et innovante.

En outre, mi 2024, la plateforme ELEA sera totalement déployée sur le territoire participant ainsi à l'axe stratégique de soutien à la production de communs numériques et à la valorisation des parcours pédagogiques créés par les enseignants au bénéfice de leurs pairs et des élèves. Ce projet s'inscrit pleinement dans le Conseil national de la Refondation Education : « notre école faisons-la ensemble ».

3.1.1.3. Favoriser des politiques de jeunesse intégrées à l'échelle d'un territoire

(i) *Présentation générale*

L'action « Projets innovants en faveur de la jeunesse », mise en œuvre par l'ANRU depuis 2015, a pour objectif de favoriser l'émergence de politiques de jeunesse globales et intégrées, qui permettent de traiter les problématiques des jeunes de façon globale et cohérente à l'échelle d'un territoire, en évitant l'écueil d'une juxtaposition d'initiatives sectorielles non harmonisées.

(ii) *État d'avancement de l'action*

Les 16 projets financés sur cette action sont en gestion extinctive.

Un appel à projets intitulé « boussole des jeunes » a néanmoins été lancé en 2021 permettant de financer de nouveaux projets sur cette action. 2 sessions de candidatures ont permis de sélectionner 38 projets lauréats à hauteur d'1,8 M€.

3.1.1.4. Culture de l'innovation et de l'entreprenariat (CIE)

(i) *Présentation générale*

Cette action faisait anciennement partie du Fonds national d'innovation (FNI). Elle est dotée de 20 M€ et pilotée par la CDC, qui vise à favoriser la diffusion de la culture du numérique et l'acquisition des pratiques de codage numérique dès l'enseignement primaire.

Pour renouer avec la croissance et retrouver un niveau d'emploi élevé, l'Europe doit disposer d'un plus grand nombre d'entrepreneurs. Trois axes d'actions sont préconisés : le développement de l'éducation et de la formation à l'entreprenariat ; la création d'un environnement économique favorable ; la mise en avant de modèles à suivre. L'objectif de l'action CIE est non seulement de permettre l'émergence d'initiatives originales, mais surtout de favoriser un changement d'échelle et la pérennisation des initiatives les plus efficaces. L'apprentissage par les jeunes du code informatique est également visé.

(ii) *État d'avancement*

Dans le cadre de l'appel à projets dédié clos depuis 2015, 18 dossiers ont été sélectionnés : 4 sur le codage et 14 sur la culture de l'entreprenariat pour une somme totale de 18 M€. À ce jour, tous les projets ont été soldés, dont le dernier en décembre 2022 (Le Catalyseur-Université de Toulouse).

3.1.1.5. Culture scientifique et technique industrielle

(i) *Présentation générale*

L'action de développement de la « Culture Scientifique, Technique et Industrielle » (CSTI) et d'égalité des chances du PIA, opérée par l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU), s'inscrit dans un contexte de structuration des acteurs de la CSTI et a vocation à impulser la stratégie nationale dans ce domaine, au travers du cofinancement de projets.

Elle ambitionne d'être à l'origine d'un changement d'échelle et d'une structuration des réseaux de la CSTI dans les territoires, de renouveler les pratiques éducatives dans ces domaines et de concourir, par l'élargissement de l'accès à la CSTI et l'adaptation des actions aux publics ciblés, à promouvoir l'égalité des chances.

(ii) État d'avancement

44 projets (2 ont été abandonnés) sont financés pour un montant d'aide de 86 M€. Au 30 juin 2023, 98% de l'aide avait été décaissée. Les projets sont en cours de clôture ou de solde.

3.1.1.6. Initiatives d'excellence en formations innovantes (IDEFI)

(i) Présentation générale

Le programme « Initiatives d'excellence en formations innovantes » (IDEFI), prolongé par « Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes Numériques » (IDEFI - N) depuis 2014, sont tous deux intégrés dans l'enveloppe consacrée aux IDEX/I-SITE :

- les IDEFI visent à soutenir des initiatives ambitieuses, à la hauteur des standards internationaux, et emblématiques d'une offre d'enseignement supérieur renouvelée, ainsi qu'à promouvoir de véritables démonstrateurs qui préfigurent, à tous les niveaux de formation, les formations universitaires de demain par de nouvelles démarches de formation, de nouveaux contenus et de nouvelles méthodes ;
- les projets des IDEFI-N ont vocation à amorcer une dynamique nouvelle de transformation de l'offre de formations numériques dans l'enseignement supérieur français.

Montants en M€	Nombre de projets	Engagements		Contractualisations		Montant décaissé DC
		Montant engagé DNC	Montant engagé DC	Montant contractualisé DNC	Montant contractualisé DC	
Initiatives d'excellence en formation innovantes numériques	12	0	12	0	12	11,6
Initiatives d'excellence en formations innovantes hors Idex	18	136,4	52,7	136,4	52,7	82,4
Initiatives d'excellence en formations innovantes in Idex	18	138,9	41,9	138,9	41,9	46,3
Total	48	275,3	106,6	275,3	106,6	140,3

(ii) État d'avancement

S'agissant des IDEFI, trente-six projets sur les trente-sept sélectionnés ont été lancés. L'action devait initialement s'achever le 31 décembre 2019. Néanmoins, la prolongation de la durée de la convention IDEX et la possibilité de demander une prolongation de l'éligibilité des dépenses a conduit tous les projets IDEFI, à l'exception d'un seul, à demander une telle prolongation. L'ensemble des demandes a été validé par le comité de pilotage de l'action. A fin 2022, 35 projets étaient clôturés, 1 seul projet était encore en cours et devrait se terminer d'ici fin 2023. Sur les 7 projets qui étaient encore en cours

en 2022, les formations (initiale et continue) ont accueilli 23 832 étudiants entrants. 5 543 ont validé leur formation. Le pourcentage de femmes entrant dans les formations s'élevait à plus de 72 %.

L'action IDEFI-N lancée à la suite des « Initiatives d'excellence en formations innovantes » (IDEFI) est à présent close. 12 projets ont été financés depuis 2016, 9 avaient été clos en 2020, les trois derniers se sont terminés en 2021. L'action a concerné 196 312 apprenants en formation initiale et continue.

La formation initiale et la formation continue en ont été bénéficiaires ainsi que la charnière Bac-3/Bac+3 avec un progrès notable pour le DAEU. L'objectif de transformation de l'offre de formations numériques dans les consortia qui les ont mis en œuvre a été très majoritairement atteint.

Le nombre de ressources produites est très important et les nouveaux dispositifs mis en œuvre ont un impact fort, conformément à l'ambition initiale. Ces livrables, la création et la mise en ligne de MOOC ou de SPOC, d'une plateforme de simulation, de référentiels de compétences..., donnent le plus souvent lieu à une utilisation immédiate. Ils sont proposés à un nombre d'apprenants important parfois à l'international en formation continue. Le taux de satisfaction est généralement élevé, même si une utilisation trop dense conduit à un sentiment de saturation que la pandémie a bien mise en évidence. La pérennité des actions au-delà du financement par le PIA est en général très activement recherchée.

3.1.1.7. Nouveaux cursus à l'université (NCU)

(i) Présentation générale

L'action « Nouveaux cursus à l'université » est encadrée par la convention du 14 février 2017 entre l'État et l'Agence nationale de la recherche. Elle a pour objectif de soutenir les universités, les écoles et les regroupements d'établissements qui souhaitent diversifier leur offre de formation en licence afin de répondre aux enjeux auxquels est confronté le système français d'enseignement supérieur. Elle est dotée de 250 M€ de dotations décennales et de 30 M€ de subventions attribuées en juillet 2020. L'action « Grandes universités de recherche » peut également y contribuer (cf. action correspondante). Elle vient naturellement en appui de la réforme du premier cycle universitaire et du Plan étudiants portés par le Gouvernement.

Les projets doivent concerner des programmes de grande ampleur et permettre d'expérimenter des modèles de formation innovants qui tirent le meilleur parti des possibilités offertes par le système LMD en matière de modularisation des enseignements comme de gestion des rythmes et des modalités de certification. Ils doivent contribuer à renforcer l'autonomie des établissements et leur capacité à maîtriser les dynamiques de transformation pédagogique. Il s'agit, grâce à eux, de favoriser une évolution du système de formation universitaire, fondé sur une individualisation des parcours et une plus grande fluidité de l'offre de formation.

Les projets sélectionnés sont financés pour une durée maximale de 10 ans sur la période 2018-2027. Des évaluations seront conduites périodiquement. Leurs résultats conditionneront la poursuite des projets.

(ii) État d'avancement

Deux vagues d'appels à projets ont été lancées en 2017 et 2018 (clôturées fin mars 2018). Sur les 114 projets déposés, 36 projets (dont une partie est financée par GUR) ont été sélectionnés pour un montant total de l'aide s'élevant à 325,9 M€. Tous les projets sont actuellement en cours de décaissement.

La première évaluation à 3 ans des projets NCU par le jury international était prévue initialement pour le dernier trimestre 2021 (vague 1) et le premier semestre 2022 (vague 2). La persistance de

la crise sanitaire nous a amenés à repousser ces évaluations au premier semestre 2022 (vague 1) et au premier semestre 2023 (vague 2).

L'évaluation des 17 projets de la vague 1 s'est déroulée en deux temps :

- une évaluation sur dossier, remis pour le 31 mars, permettant d'estimer les avancées des projets, leur impact sur la transformation des cursus, les modalités et structures mises en place pour leur suivi ;
- l'audition d'une délégation du projet devant le jury début juillet 2022.

Le jury a évalué positivement 9 projets de vague 1 tandis que 8 projets ont dû remettre un plan d'action à l'ANR pour janvier 2023 et ont été de nouveau auditionnés en juillet 2023. De plus, pour 3 de ces 8 projets, le jury a estimé que les objectifs initiaux étaient désormais inatteignables et a recommandé une baisse de la dotation. A l'issue des nouvelles auditions de mi-2023, le jury a statué définitivement sur l'arrêt ou la poursuite de ces 8 projets.

Le jury a également évalué en 2023 les 19 projets de vague 2 selon les mêmes modalités. Les résultats de cette session 2023 du jury ne sont pas encore validés.

Lors de sa session de 2022, le jury a mis en avant deux dispositifs particulièrement performants et généralisables à l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur :

- Aspie Friendly, dispositif d'accompagnement des étudiants atteints de troubles du spectre autistique et de formation des enseignants et personnels d'accompagnement ;
- ECRI+, plateforme d'entraînement, de test et de certification des compétences en français.

L'État a validé une proposition d'augmentation de la dotation de ces deux projets.

Un appel à projets intitulé "Hybridation des formations de l'enseignement supérieur" à hauteur de 30 M€ a été lancé en juin 2020 et s'est clôturé début juillet. Il s'inscrit en réponse aux difficultés occasionnées par la prolongation des mesures sanitaires liées à la lutte contre la COVID 19 et ce, afin de développer de nouveaux modes d'enseignement à la fois en présentiel et en distanciel. Cet investissement a ainsi pour objectif de conduire à une transformation profonde et de long terme de l'ensemble des pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur. 15 lauréats ont été sélectionnés pour un montant total d'aide de 21,7 M€.

Le second semestre 2022 a vu la clôture de tous les projets Hybridation des formations. Un colloque de clôture a été organisé les 18 et 19 janvier 2023 en collaboration entre le MESR, le SGPI et l'ANR.

Par ailleurs, outre les dispositifs variés de soutien des étudiants, de mobilisation du tutorat, de flexibilisation des cursus, trois éléments méritent d'être soulignés :

- nombre de projets ont prévu comme brique importante de leur stratégie la réalisation de tableaux de bord de suivi et d'accompagnement des étudiants et/ou d'aide à la décision et au pilotage. Certains de ces outils sont déjà envisagés pour des mutualisations entre NCU, et mériteraient probablement un essaimage très large au-delà de ce périmètre ;
- la mise en place de l'approche par compétences (APC) s'avère complexe, tout particulièrement dans les formations de licence à gros effectif, même si l'on observe des mises en place réussies en première année de droit ou de sciences de la vie, montrant que cela est réalisable. L'observation des expérimentations montre également clairement qu'il n'y a pas un modèle d'APC transposable à toutes les cultures d'établissement et à toutes les disciplines, mais qu'il faut accepter une grande souplesse dans les modalités d'application de cette transformation pédagogique majeure ;

- la recherche en pédagogie, au sens très large, prend une place inédite puisque d'ores et déjà plus de 35 thèses portant sur la réussite étudiante et les dispositifs mis en place dans les NCU sont recensées.

(iii) Perspectives

L'année 2023 marquera la fin de l'évaluation de la vague 2.

3.1.8. Écoles universitaires de recherche (EUR)

(i) Présentation générale

Cette action, encadrée par la convention du 14 février 2017 entre l'État et l'ANR et dotée de 300 M€ de dotations décennales, est susceptible d'être abondée par l'action « Grandes universités de recherche » pour financer les projets portés par des IDEX.

Elle vise à permettre aux établissements d'exploiter leur potentiel de recherche pour construire des dispositifs innovants de formation par la recherche aux niveaux master et doctorat.

(ii) État d'avancement

53 écoles universitaires de recherche (EUR) sont financées et ont démarré entre 2018 et 2020, pour une fin programmée en 2028. Elles pratiquent un travail constant de transformation et d'examen critique. Parmi les initiatives, on peut notamment mentionner : optimisation des structures de gouvernance ; exécution des recommandations issues des Scientific Advisory Boards ; augmentation de la lisibilité des cursus ; traduction en anglais du formulaire E-Candidat ; réalignement des calendriers de recrutement doctoral pour capter plus en amont le vivier international ; laboratoires juniors et démonstrateurs ; écoles d'été ; MOOCs, chaînes YouTube, nouveaux parcours complets de M1 et M2 intégralement en anglais ; certification des compétences numériques PIX, sites internet bi- ou trilingues, etc....

Indicateur	Valeur mesurée au 31/12/2022
Flux d'étudiants	
Nb d'étudiants candidats en M1 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger	19010
Nb d'étudiants admis en M1 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger	2408
Nb d'étudiants candidats en M2 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger	6964
Nb d'étudiants admis en M2 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle à l'étranger	1128
Nb d'étudiants candidats en M1 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle sur site	10390
Nb d'étudiants admis en M1 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle sur site	3318
Nb d'étudiants candidats en M1 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle ailleurs en France	24866
Nb d'étudiants admis en M1 ayant effectué l'équivalent du 1er cycle ailleurs en France	3100
Doctorat	
Thèses initiées avec co-financement EUR > 50%	228
Thèses initiées CIFRE (ou levier équivalent)	160
Reconnaissance académique	
ERC obtenues en 2022	0
IUF en cours	93
Médailles CNRS (capital 2022)	73
Autres prix internationaux	0
Publications	
Publications à comité de lecture	1726
Publications ouvrages et actes	326
Valorisation	
Brevets 2021 déposés (issus de travaux financés par l'EUR)	64

(iii) Perspectives

La maturation des EUR sera plus ou moins lente, et les années 2022 et 2023 seront encore des années de rodage, d'essai-erreur, de perfectionnement, et de rattrapage de retards causés par la pandémie. Les premières évaluations intermédiaires se tiendront fin 2023.

2.1.1.8 Les Territoires d'innovation pédagogique (TIP)

(i) Présentation générale

L'action « Territoires d'innovation pédagogique » (TIP), encadrée en partie par la convention du 29 décembre 2017 entre l'État et la Caisse des dépôts et consignations, est dotée de 295 M€ (195 M€ en subventions et 100 M€ en dotations décennales) après redéploiements et transferts¹⁷.

Cette action vise à financer des innovations dans le domaine éducatif, principalement pour l'enseignement scolaire et la transition avec l'enseignement supérieur. Elle se compose de plusieurs volets détaillés *infra*.

Au 30 juin 2023, l'action est presque entièrement engagée (269 M€). Tous les appels à projets et procédures prévus pour cette action sont à présent clôturés et en cours de mise en œuvre.

(ii) État d'avancement

1. L'orientation des élèves vers les études supérieures qui prévoit deux dispositifs par appels à projets (AAP) :

- « Dispositifs territoriaux pour l'orientation vers les études supérieures ». Il encourage la constitution sur les différents territoires d'écosystèmes de l'orientation qui fédèrent l'ensemble des acteurs de la formation, de l'emploi, de l'information et du conseil en orientation, autour d'un même objectif : mettre à la disposition des élèves et de leurs familles tous les éléments d'information nécessaires sur les formations, leurs attendus et leurs débouchés professionnels, les accompagner dans l'élaboration d'un projet de poursuite d'études et les aider ainsi à faire les meilleurs choix à l'entrée dans l'enseignement supérieur. Les 2 vagues ont permis de sélectionner 14 projets pour un montant total d'aide de 72,4 M€.
- « MOOC – solutions numériques pour l'orientation vers les études supérieures », doté de 10 M€. Il vise à développer à l'échelle nationale des outils et des ressources numériques de qualité destinés à améliorer la transition « bac-3/bac+3 », à aider les futurs étudiants à s'orienter vers les filières les plus adaptées à leur profil et à leur projet et à augmenter ainsi leurs chances de réussite dans les formations supérieures. Les 2 vagues ont permis de sélectionner 14 lauréats pour un montant total d'aide d'environ 6 M€.

Un bilan à mi-parcours est initié à la rentrée scolaire de 2023 et permettra de mener des auditions et de formuler des recommandations aux porteurs de projet. Ce bilan permettra de construire et diffuser des éléments de valorisation des projets.

2. La formation initiale et continue des enseignants et de la recherche pour l'éducation : par la création d'un nombre limité de pôles de formation d'excellence chargés de développer une formation des professeurs fondée sur les acquis de la recherche et les meilleures pratiques, de proposer une formation personnalisée, en adéquation avec les parcours et les besoins des professeurs. L'AAP dédié, doté de 30 M€, avait été lancé fin décembre 2018. Sur un total de 13 candidatures reçues, 3 projets lauréats bénéficieront d'un montant s'élevant à 29,25 M€. Il s'agit du projet PEGASE (porté par l'université de Grenoble, du projet 100 %), du projet "Inclusion, un Défi, un Territoire" (porté par l'université de Picardie Jules Verne) et enfin du projet AMPERIC porté par Aix-

¹⁷ Les projets de rénovation du château de Villers-Cotterêts et du Grand Palais ont fait l'objet d'un transfert à hauteur de 190 M€ vers la mission « Culture » en 2020 et en 2021

Marseille université. Un bilan à mi-parcours sera également initié pour ce dispositif en septembre 2023 pour des auditions qui se dérouleront en début d'année 2024.

3. Le soutien des campus des métiers et des qualifications d'excellence (CMQ) les plus innovants pour leur donner les moyens de conforter leur rôle d'accélérateur pour répondre aux besoins de compétences des territoires et des entreprises, en articulant étroitement formation initiale et continue, emploi, innovation et recherche. L'enveloppe dédiée aux CMQ a été revue à la hausse pour atteindre une dotation de 80 M€ au total. Au terme des trois vagues prévues, la totalité de l'enveloppe réservée a été octroyée à 32 lauréats. Au 31 décembre 2021, l'ensemble des 32 dossiers étaient conventionnés. Au 30 juin 2023, tous les projets ont reçu leur acompte de 20 % de la subvention pour démarrer le projet ; le total des versements cumulés atteint 16,9 M€ (soit 21 % de l'enveloppe globale).

4. L'appel à projets « **Campus connectés** » **doté de 25 M€** avait pour ambition de rapprocher l'enseignement supérieur dans tous les territoires et vise à soutenir financièrement des tiers-lieux dont les modalités d'enseignement à distance et de tutorat permettront aux étudiants de dépasser les difficultés de mobilité auxquels ils peuvent être confrontés, de réussir des études qu'ils n'auraient pas forcément entreprises et/ou de leur servir de tremplin pour la poursuite d'études sur un site universitaire. L'objectif est de réduire l'impact négatif des barrières géographiques ou urbaines sur l'égalité des chances en matière d'accès à l'enseignement supérieur, et ce, grâce aux opportunités offertes par les nouvelles technologies de l'information et les possibilités qu'elles apportent d'apprendre et d'enseigner à distance. Aujourd'hui, le dispositif porte 86 Campus Connectés conventionnés dont 85 ouverts et 1 en cours d'ouverture. Au 30 juin 2023, l'opérateur a demandé à l'ensemble des 86 Campus Connectés, de compléter le bilan d'activité. L'opérateur a reçu en juillet 65 bilans complétés au 24 juillet. Ainsi, sur les 65 projets ayant remis leur bilan d'activité, tous sont en activité et ont accueilli un total de 1 160 étudiants, soit une augmentation de 66 % par rapport à la promotion de l'année dernière. Depuis l'ouverture du dispositif, 2 193 étudiants ont été accueillis au sein des différents campus, soit 40 % de l'objectif des 5 000 étudiants au bout de 5 ans. Une démarche de bilan mi-parcours débutera dès septembre 2023, pour une durée prévisionnelle de 18 mois.

5. Les « Territoires numériques éducatifs »

L'ambition des « **Territoires numériques éducatifs** » (TNE) consiste à actionner de manière concertée et immédiate, dans une approche intégrée, l'ensemble des leviers de l'éducation au et par le numérique, avec la mise à disposition d'équipements, d'un accompagnement, de formations adaptées et de ressources pédagogiques. Ils se sont traduits par une expérimentation visant à créer un démonstrateur numérique de proximité sur le numérique éducatif. Dans deux départements, l'Aisne et le Val-d'Oise, un dispositif d'équipement et de formation adapté aux besoins et aux contextes locaux est ainsi déployé, afin d'en mesurer les effets sur les pratiques pédagogiques et sur la capacité de résilience de l'École en cas de crise, et au-delà sur les améliorations possibles pour le système éducatif. 27,3 M€ y sont consacrés par l'intermédiaire de deux porteurs de projets : le « Réseau Canopé » et le GIP « la Trousse à projets ».

Le projet a déjà permis de toucher un nombre important d'enseignants et de parents :

- 13 317 des enseignants ont été formés dans les deux départements pilotes.
- 92 parents-ressources pour le soutien à la solidarité entre parents.
- 58 webinaires dont 7 conférences et 12 ateliers de pratiques à distance.

Dans le cadre des mesures prises en réponse à la crise sanitaire, l'action a également contribué au financement du projet Académie Numérique du CNED et au projet eINSPE (Institut national du professorat et de l'éducation numérique) confié au Réseau Canopé pour un total de 25 M€

(respectivement 14,8 M€ et 10 M€). L'Académie Numérique doit pouvoir proposer des offres d'enseignements étendues aux élèves, aux établissements, aux académies, aux territoires et aux pays francophones. Le projet eINSPE vise le développement d'une plateforme nationale pour l'accompagnement au développement professionnel des enseignants, la production et l'animation de formation, et d'activités de recherche.

Enfin, l'enjeu de l'appel à manifestation d'intérêt « Établissements de service » d'une enveloppe de 6 M€ est de développer l'action publique territoriale en matière d'éducation, de jeunesse et de formation. Ces lieux d'innovation, ouverts et coconstruits avec les collectivités territoriales, seront le vecteur d'une démarche orientée « usagers » et d'une collaboration renforcée avec les acteurs du terrain. Un seul projet a été abandonné. A ce jour, 10 projets lauréats du mandat ESJ ont pu ouvrir et accueillir du public. Les ESJ ont à ce jour accueilli près 12 206 personnes au sein des lieux.

3.1.2. Transformation du paysage académique

Cette deuxième section détaille les actions ayant vocation à restructurer le paysage académique, à travers les regroupements de sites universitaires et le financement de projets collaboratifs dans l'objectif d'améliorer et de rendre plus attractive la recherche de pointe française.

Les aspects financiers généraux (hors frais de gestion) de ces actions sont résumés dans le tableau infra au 30 juin 2023. Les enveloppes et aspects financiers relatifs aux Initiatives et aux laboratoires d'excellence peuvent varier des éléments détaillés ci-après selon le périmètre choisi. Par convention, les IDEFI sont intégrés dans les enveloppes des IDEX de même que certains LABEX.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements		Contractualisations		Décaissements
				Crédits non consommables	Crédits consommables	Crédits non consommables	Crédits consommables	
Initiatives d'excellence PIA1	2	ANR	7 246	6 652	167	6 662	166	2 937
IDEX - PIA 2	1	ANR	3 100	2 634	0	2 634	0	525
Instituts Convergences	2	ANR	226	156	61	156	61	75
Laboratoires d'excellence	1	ANR	1 943	1 749	130	1 749	130	850
Opération campus	1	ANR	1 300	1 300	0	1 300	0	639
Plateau de Saclay	1	ANR	1 000	0	978	0	963	939
Sociétés universitaires et de recherche	3	CDC	80	0	3	0	2	1
Soutien des grandes universités de recherche	3	ANR	670	0	658	0	615	185

3.1.2.1. Les Initiatives d'excellence (IDEX) et Initiatives Science – Innovation – Territoires – Economie (I-SITE)

(i) Présentation générale

Les actions « Initiative d'excellence » (IDEX) des PIA 1 et 2 et « Initiatives Science – Innovation – Territoires – Economie » (I-SITE) à compter du PIA 2, confiées à l'Agence nationale de la recherche (ANR), ont pour objectif de soutenir :

- d'une part, des IdEx qui sont des universités de recherche de rang mondial, disposant d'une puissance et d'un impact scientifique de premier plan dans de larges champs de la connaissance ;
- d'autre part, des ISITE qui offrent un même niveau d'excellence que les IdEx, dans certaines disciplines ou secteurs.

Elles visent à :

- assurer le rayonnement scientifique de la France à l'étranger et attirer les meilleurs enseignants, les meilleurs chercheurs et les meilleurs étudiants ;

- contribuer à l'amélioration de la compétitivité économique et la capacité d'innovation nationales, en associant plus fortement les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche à leur environnement socio-économique ;
- jouer un rôle moteur dans la transformation, la structuration et la modernisation du système d'enseignement supérieur et de recherche en aboutissant à la création de nouveaux établissements du meilleur niveau en recherche (universités de recherche) intégrant universités et écoles, et prenant appui sur les organismes de recherche.

Plus spécifiquement, une I-SITE doit développer, dans une palette réduite de thématiques scientifiques, des coopérations fortes et particulièrement efficaces avec le monde économique.

(ii) *État d'avancement*

Avant 2021, six Initiatives du PIA 1 ont été confirmées par le jury à l'issue d'une période probatoire, les IDEX des universités d'Aix-Marseille, Bordeaux, Strasbourg (2016), Sorbonne Université (2018), université Paris Sciences & Lettres et université Paris-Saclay (2020). Toutes ces Initiatives ne font plus l'objet d'un suivi par l'Agence nationale de la recherche (ANR).

Du fait de la crise sanitaire, l'évaluation des deux IDEX et des deux I-SITE de la première vague du PIA2, initialement prévue à l'automne 2020, a été repoussée de sept mois et s'est achevée en juin 2021. A la suite de l'avis du jury, le comité de pilotage a proposé la confirmation des IDEX Université Grenoble-Alpes (UGA) et Université Côte d'Azur (UCA^{JEDI}), ainsi que celle de l'I-SITE Lorraine université d'excellence (LUE). Le Comité a par contre émis un avis défavorable à la confirmation de l'I-SITE BFC porté par l'université Bourgogne Franche-Comté.

L'évaluation des Initiatives de la seconde vague du PIA2 qui s'est achevée, marque la fin d'une décennie de travaux du jury IDEX. Il est à noter que l'IDEX université de Lyon a été arrêtée à compter du 30 octobre 2020. Ce sont ainsi 17 établissements qui ont été définitivement confirmés avec le label IDEX (9) ou I-SITE (8) et qui conservent la dotation annuelle correspondante pour les accompagner dans la poursuite des transformations engagées. L'année 2021 a donc été consacrée à l'évaluation de fin de période probatoire des projets retenus en 2017, ou en 2018 pour ce qui concerne l'université de Paris-Cité qui avait été autorisée à resoumettre un projet d'IDEX après l'arrêt du premier projet porté par la COMUE USPC. En 2022, l'IDEX Université Paris-Cité a ainsi été confirmée de même que sept I-SITE CYI-Cergy, CAP2025-Clermont, ULNE-Lille, MUSE-Montpellier, NExT-Nantes, FUTURE -Paris-Est, E2S-Pau. Toutes ces Initiatives ne font plus l'objet d'un suivi par l'Agence nationale de la recherche (ANR).

(iii) *Perspectives*

La majorité des Initiatives d'excellence sont à présent confirmées. Sur le plan financier, au-delà de la pérennisation des intérêts de la dotation non consomptible de l'Initiative confirmée, les établissements bénéficiaires peuvent s'appuyer sur les appels à projets de France 2030 pour compléter leur dispositif. Ces appels possèdent en général un caractère suffisamment ouvert pour pouvoir adapter la réponse aux besoins spécifiques et à la stratégie de chaque établissement. A ce titre, l'appel à projets ExcellenceS (cf. paragraphe dédiée) permet de consolider les structurations en cours et de servir les objectifs de l'action IDEX, qui sont désormais durablement inscrits dans la stratégie des IDEX et des I-SITE.

3.1.2.2. Les Laboratoires d'excellence (LABEX)

(i) Présentation générale

L'action LABEX, opérée par l'ANR, a pour objectif de doter de moyens significatifs des laboratoires ayant déjà une visibilité internationale pour leur permettre de faire jeu égal avec leurs meilleurs homologues étrangers, d'attirer des chercheurs et des enseignants-chercheurs de renommée internationale et de construire une politique intégrée de recherche, de formation et de valorisation de haut niveau, ainsi qu'une politique de large diffusion des connaissances.

171 projets ont été sélectionnés en 2010/2011. Depuis leur sélection il y a neuf ans, les 171 LABEX ont développé une activité de recherche novatrice. Les moyens qui leur ont été alloués leur ont permis de financer de nombreuses thèses de doctorat, d'attirer des chercheurs et enseignants-chercheurs de renommée internationale et de construire une politique intégrée de recherche, de formation et de valorisation de haut niveau.

(ii) État d'avancement

Le financement des LABEX s'étendait initialement jusqu'à fin 2019. Pour maintenir la dynamique engagée, il a été décidé de leur permettre de poursuivre leur activité au-delà, en prolongeant leur financement pour une période d'au moins cinq ans après une nouvelle évaluation conduite en 2018. Cette évaluation a concerné 114 LABEX sur les 171¹⁸. Sur recommandation du jury international, le Premier ministre a décidé la poursuite du soutien pour 103 d'entre eux. Parmi ces 103 LABEX, 17 ont fourni une réponse circonstanciée aux recommandations du jury et 1 sera évalué dans 2 ans.

En 2022, le suivi des Labex s'est effectué pour 78 Labex qui ne sont ni dans une des Idex confirmées du PIA1, ni dans une EUR.

Indicateur	Valeur mesurée au 31/12/2022 (flux)
Recrutement Doctorants sur fonds PIA	132
Recrutements Post Doc	734
Nombre de professeurs invités	238
Nombre de mois de professeurs invités	594
Nombre de publications dans des revues internationales	5464
Monographies, actes et ouvrages collectifs	1457
Brevets déposés	79
Start-up créées en	8
Part des étrangers dans les recrutements de Post-doc	32%
Nombre d'ERC	44

(iii) Perspectives

En 2023, le suivi des Labex s'effectuera uniquement sur les projets qui ne sont ni dans une des 17 Initiatives confirmées (9 Idex et 8 I-Site), ni dans une EUR, ni terminé à fin 2022. Ils ne seront plus qu'au nombre de 45.

¹⁸ 42 Labex sont dans une des quatre Idex confirmées et n'ont donc pas été évalués dans ce cadre, 15 LABEX sont liés aux écoles universitaires de recherche (EUR) financés dans le PIA 3.

3.1.2.3. Les « Instituts Convergence »(i) *Présentation générale*

Cette action a pour ambition de structurer quelques centres rassemblant des forces scientifiques pluridisciplinaires de grande ampleur et de forte visibilité. L'objectif est de mieux répondre à des enjeux majeurs, à la croisée des défis sociaux et économiques et des questionnements de la communauté scientifique.

Les projets d'Instituts Convergences réunissent trois conditions. La première, rassembler, dans un partenariat organisé en un lieu donné, des compétences de recherche diversifiées. Ensuite, développer, en lien avec ces recherches interdisciplinaires, des formations d'excellence innovantes aux niveaux master et doctorat. Et enfin, déployer dans la durée une dynamique de structuration autour de l'enjeu principal du centre, appuyée sur une ambition scientifique de haut niveau.

(i) *État d'avancement*

À la suite des deux vagues de sélection, dix projets ont été retenus ; la première vague a eu lieu en juillet 2016, la seconde en avril 2017. En 2019, les dix Instituts des vagues 1 et 2 ont remonté les indicateurs et ont finalisé et signé leur accord de consortium.

Une évaluation avec un go/no go à mi-parcours était prévue contractuellement. Le jury international qui avait évalué les dossiers candidats, a accepté de réaliser cette évaluation. Chaque projet a été évalué en 2021 sur la base d'un dossier et d'un entretien avec l'équipe portant chaque institut de convergence. Suite à ces évaluations, le projet LUS a été arrêté, le CEERI (Comité des écosystèmes d'enseignement, de recherche et d'innovation) s'est réuni le 18 février 2022 et a validé les propositions du jury.

Liste des « Instituts Convergences »

Acronyme du Projet	Intitulé de l'Institut Convergences	Porteur du projet	Montant en M€ (DC+intérêts DNC)
CENTURI	Centre Turing des Systèmes Vivants	Université d'Aix Marseille	13 000 000 €
CLAND	Changement climatique et usage des terres	Université Paris Saclay	9 696 000 €
#DiGITAG	Institut de Convergence Agriculture Numérique	Irstea, institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture	9 900 000 €
ILCB	Institut Langage, Communication et Cerveau	Université d'Aix Marseille	6 880 000 €
INCEPTION	Institut Convergences de l'Émergence des Pathologies à Travers les Individus et les Populations	Institut Pasteur	12 000 000 €
MIGRATIONS	Migrations	CNRS	13 600 000€
PLASCAN	Institut François Rabelais	Université de Lyon	9 200 000€
Q-Life	Q-Life Institute	PSL	10 000 000€
I2-DRIVE	Interdisciplinary Institute for Data Research	Université Paris Saclay	9 860 000€
LUS	Lyon Urban School	Université de Lyon	9 000 000€

En 2022, 38 doctorants et 71 post-doctorants ont été recrutés. 567 publications mentionnant l'institut ont été recensées dans les revues internationales. Les cofinancements sont eux en forte hausse (+ 44 %), porté par les forts co-financements européens qui ont doublé depuis l'année précédente.

Indicateur	Valeur mesurée au 31/12/2022
Recrutements doctorants	38
Recutements Post Doc financés par le PIA	71
Nombre de professeurs invités	35
Nombre de mois de professeurs invités	34
Nbre publis revues internationales mentionnant l'Institut	567
Nombres d'ERC rattachés à l'Institut	11

(ii) Perspectives

L'ANR assurera le suivi des projets conformément aux recommandations du jury. Les fins des 9 projets s'étalent à ce jour entre novembre 2025 et novembre 2027.

3.1.2.4. « Opération Campus » et « Développement scientifique et technologique du plateau de Saclay »

(i) Présentation générale

Les actions « Opération Campus » et « Développement scientifique et technologique du plateau de Saclay », dont l'opérateur est l'ANR, visent principalement à constituer l'un des meilleurs centres mondiaux de recherche et d'innovation. Dans ce but, elles devront permettre aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche qui souhaitent rejoindre Saclay de s'y implanter, et à ceux déjà présents de s'y renforcer.

L'action « Développement scientifique et technologique du plateau de Saclay » et la partie de l'action « Opération Campus » relative au plateau de Saclay sont opérationnelles depuis le début de l'année 2011. L'instruction des dossiers est réalisée par le service des grands projets immobiliers (SGPI) du MENSER, qui s'appuie sur les études menées par la fondation de coopération scientifique et l'Etablissement public du plateau de Saclay (EPPS).

(ii) État d'avancement

Pour l'**Opération Campus Paris**, depuis le 12 octobre 2016 et la signature de la convention de versement de la dotation non consommable au bénéfice de la chancellerie des universités de Paris, cet établissement est pleinement responsable : de la planification des opérations, de leur conventionnement et du versement des crédits aux établissements maîtres d'ouvrage, ainsi que de la conclusion de contrats de prêts avec la Banque européenne d'investissement et la Caisse des dépôts et consignations. Elle concerne 16 opérations prioritaires. Fin 2020, plusieurs opérations étaient achevées à la Cité internationale universitaire de Paris, et livrées sur le site du 54, Boulevard Raspail, le Centre technique du livre de l'enseignement supérieur (CTLES) à Bussy-Saint-Georges (77), le learning center de l'université Paris 2 Panthéon Assas, la Faculté de Médecine (site Necker) de l'Université Paris Descartes, l'Ilôt Champollion pour Sorbonne Université ainsi que les bâtiments 1 et 2 de la Caserne Lourcine au futur usage de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Une opération prioritaire a été livrée en 2020 : l'Institut des civilisations du Collège de France.

Le **projet Saclay** concerne environ 550 000 m² d'enseignement supérieur et de recherche répartis sur deux Zones d'Aménagement Concertées (ZAC du Quartier de l'Ecole Polytechnique et ZAC du Moulon) pilotées par l'EPAPS sur 569 ha.

3.1.2.5. Sociétés universitaires de recherche (SUR)

(i) *Présentation générale*

L'action « Sociétés universitaires et de recherche », encadrée par la convention du 29 décembre 2017 entre l'État et la CDC, est dotée de 400 M€ ouverts en crédits de fonctionnement qui transiteront par le compte d'affectation spéciale « Participations financières de l'État ». Après redéploiements en 2021, elle est à ce jour dotée de 80 M€.

Cette action avait notamment vocation à soutenir un nombre limité de projets de grande ampleur, pour explorer de nouveaux modes d'intervention, de gestion, de diversifier de façon significative les ressources des établissements et de contribuer ainsi à financer leur développement dans la durée. L'appel à manifestations d'intérêt (AMI) ouvert depuis 2018 a été clôturé fin 2021 en l'absence de nouvelles candidatures enregistrées.

(ii) *État d'avancement*

Les redéploiements initiés sur cette action depuis 2020 seront finalisés pour atteindre une dotation s'élevant à 10 M€ afin d'assurer le financement des 2 projets validés en comité d'engagement en 2021 (« Villa Créative » porté par le CNRS et « Idylle »).

3.1.2.6. Grandes universités de recherche

(i) *Présentation générale*

Dotée de 700 M€ de dotations décennales, cette action s'inscrit dans la continuité des actions IDEX et I-SITE.

En effet, le PIA a permis de faire émerger 9 IDEX et 9 ISITE, universités de recherche pluridisciplinaires ou concentrées sur un nombre plus limité de thématiques. Elles ont été sélectionnées par un jury international qui a retenu les projets les plus dynamiques pour doter la France d'universités de rang mondial, tant sur le plan de leur niveau académique que sur celui de leur organisation. L'effort des établissements, permis et soutenu par le PIA 1 et 2, a permis l'émergence réussie d'ensembles de taille internationale.

Dans le cadre du PIA3, il s'agit d'accompagner la deuxième étape de la transformation de ces ensembles par le soutien à deux axes prioritaires : la transformation organisationnelle et la transformation des cursus de formations au niveau masters et doctorats.

(ii) *État d'avancement*

Cet accompagnement est mis en œuvre à travers deux appels à projets publiés à l'automne 2019, « Intégration et développement des IDEX et des ISITE » (IdEés) et « Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence » (SFRI). Ces appels sont destinés aux 19 universités labellisées IdEx/ISITE dans l'objectif de soutenir leur effort de transformation et d'intégration ainsi que l'impact et le rayonnement international de leur formation par la recherche. Sur les 37 projets sélectionnés (19 SFRI et 18 IDéEs), 34 étaient toujours actifs (19 SFRI et 15 IDéEs) après le processus d'évaluation de 2021 et la procédure de confirmation des IDEX et I-SITE en 2022. Au 30 juin 2023, ils étaient décaissés à hauteur de 130 M€.

En complément, l'action a déjà porté un soutien à des projets au titre des « Nouveaux cursus à l'université » (pour 75,9 M€) et des « Écoles universitaires de recherche » (pour 16 M€) au sein des IdEx et ISITE en 2017 et 2018.

Elle apporte également un soutien à l'initiative européenne « Universités européennes » (100 M€ sur la durée du PIA 3). A ce stade, 49 projets sont soutenus par le PIA 3 à hauteur d'environ 60 M€ dans le cadre des appels « pilotes » sur les universités européennes lancés par la Commission européenne. Au 30 juin 2023, 25 M€ avaient été versés aux bénéficiaires de cette action.

(iii) Perspectives

La seconde collecte des projets SFRI (indicateurs, rapport d'avancement et relevés de dépenses) sur l'avancement des projets a eu lieu à la fin juillet 2023 et les réunions de suivi à 2 ans s'achèveront cet automne. Cela permettra une analyse des premières réalisations des projets avant leur évaluation à mi-parcours, prévue en 2025.

3.1.3. Soutien à la recherche

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements		Contractualisations		Décaissements
				Crédits non consommables	Crédits consommables	Crédits non consommables	Crédits consommables	
Equipements d'excellence PIA1	1	ANR	866	400	466	400	466	586
EQUIPEX - PIA 2 (Equipements structurants)	2	ANR	264	0	264	0	264	183
Equipements structurants de recherche (PIA 3)	3	ANR	434	0	433	0	433	84
Programmes prioritaires de recherche	3	ANR	310	0	222	0	209	99

3.1.3.1. « Equipements d'excellence » (EQUIPEX) et « Equipements structurants de recherche » (ESR)

(i) Présentation générale

Lancée en 2010 et mise en œuvre par l'ANR, l'action EQUIPEX vise à réaliser des investissements dans les équipements de recherche de valeur intermédiaire, qui ne peuvent être assurés ni dans le cadre des très grands équipements couverts par des feuilles de route ou des accords internationaux, ni par les organismes et les établissements de recherche sur leurs budgets récurrents. Il s'agit de doter les structures de recherche d'équipements scientifiques de très grande qualité, conformes aux normes internationales et jouant un rôle clé de développement au niveau national, d'une valeur comprise entre 1 et 20 M€.

Dans le cadre du PIA 1, 93 projets ont été sélectionnés en 2010/2011 pour un montant d'aide initiale consommable de 578 M€. Le PIA 2 est venu compléter la démarche « bottom-up » initiée dans le PIA par une démarche « top-down », visant à identifier les besoins en équipements les plus nécessaires et les plus structurants pour la communauté scientifique nationale. Il en est ressorti la nécessité de porter l'effort plus particulièrement sur le développement de moyens de stockage des données scientifiques, issues de simulation numérique. Dans ce cadre, 5 projets sont financés pour un montant d'aide de 157 M€.

L'action « Équipements structurants pour la recherche » du PIA 3, dotée de 434 M€ après redéploiements, permet de venir compléter l'ambition lancée dans le cadre des deux premiers PIA, pour des équipements d'envergure nationale dont la vocation principale est la recherche scientifique, et qui soutiennent un leadership scientifique français. La dimension numérique y est très importante.

(ii) **État d'avancement**

• **PIA 1&2**

L'action Equipex 2010/2011 devait se terminer le 31 décembre 2019. 38 projets se sont effectivement clôturés à cette date et 42 autres avant le 31 décembre 2022 (14 en 2020, 20 en 2021 et 8 en 2022). Il reste encore 13 projets ayant demandé une prolongation : 4 jusqu'au 31 décembre 2023 et 9 jusqu'au 31 décembre 2024.

A fin 2022, 98% des Equipex PIA1 sont ouverts aux communautés et déclarent des utilisateurs (80 258). 91% des projets ont déjà clôturé leur phase d'investissement et pour 94 % des projets plus de 90% des objectifs ont été réalisés. Les étudiants en master associés aux Equipex en 2021 s'élevaient au total à 16 836, dont 160 en 2022, les doctorants à 4 882 (94 en 2022). Le nombre de publications dans des revues internationales est de 323 cette année. 379 brevets ont été déposés pour la période 2010-2022.

4 projets Equipex du PIA2 sont toujours en cours mais devraient se clôturer avant 2024.

• **PIA 3**

Dans le cadre du PIA 3, un appel à manifestation d'intérêt, doté de 224 M€, avait été publié en décembre 2019. Il s'articule autour de deux axes : un premier axe « numérique » (services et infrastructures) et un second axe générique. Le couplage de cette action avec le volet thématique de l'action « Programmes prioritaires de recherche » du PIA 3 a été recherché autant que possible afin de renforcer l'impact de ces deux actions. En février 2021, ce sont 50 projets qui ont été sélectionnés pour une aide de 451 M€ ainsi que 2 projets classés en liste complémentaire. A la suite du comité de pilotage « Équipements structurants pour la recherche » du 28 juillet 2021, les 2 projets ont été retenus portant l'aide totale à 460 M€. Le financement est assuré par l'enveloppe du PIA 3 à hauteur de l'enveloppe prévue (224 M€) ainsi que les reliquats constatés sur les actions Equipex des PIA 1 et 2.

132 publications et 24 actes de congrès sont parus en 2022 et la diffusion scientifique de l'information s'est faite au travers de 251 « conférences invitées ». Trois brevets ont été déposés en 2022

Cette action finance également le projet « Collecteur et analyseur de données », porté par l'INSERM, à hauteur de 80 M€. Le CAD a pour ambition de fournir une infrastructure de collecte des données génomiques et de mise à disposition de services, en premier lieu sur le volet du soin pour aider les praticiens à interpréter ces données et en faire bénéficier leurs patients, ensuite sur le volet de la recherche pour offrir à la communauté de chercheurs la possibilité de mener un large panel d'études sur les données collectées. Le CAD sera le portail de valorisation et d'accès aux données du plan France Médecine Génomique. Ce projet ciblé est porté par l'INSERM. Une convention attributive d'aide a été signée le 22 juillet 2021.

Enfin, il finance également le projet de coacquisition avec EuroHPC d'un supercalculateur de classe Exascale : porté par le GENCI, le projet EXASCALE a été conventionné le 7 novembre 2022 pour un montant de 80 millions d'euros. Il a pour but l'acquisition d'un supercalculateur réalisant 1018 opérations flottantes par seconde. Les quatre objectifs du projet sont :

- **faire avancer la connaissance** comme comprendre l'évolution de l'univers depuis le Big Bang, prévoir les changements climatiques, développer de nouveaux matériaux;
- **répondre aux enjeux sociétaux** par le développement de la médecine personnalisée, l'aide à la décision en situation de crise (séismes, incendies, risque terroriste);
- **renforcer la compétitivité économique** : analyses de données multi-échelles et multi-paramétriques, maîtrise des délais et des coûts de développement, énergies renouvelables, traitements agricoles;

- répondre à l'objectif d'indépendance et de souveraineté technologique des pays européens dans un contexte de montée en puissance des enjeux de défense.

(iii) Perspectives

Les 52 projets de l'AMI ESR/EquipEx+ ont tous bien démarré. Les comités de pilotage des projets sont tous en place et les premières réunions annuelles de suivi des projets ont eu ou auront lieu en 2023. Sur les 52 projets, 29 n'avaient toujours pas fourni d'accord de consortium le 31 décembre 2022 et au 30 juin 2023, il ne reste que 10 projets n'ayant pas fourni d'accord.

Les projets s'approprient les indicateurs de la collecte annuelle. Une réflexion sur le bilan des émissions de gaz à effet de serre est en train de murir dans la plupart des projets. Ce bilan sera à fournir lors de la collecte des données de 2024.

3.1.3.2. Programmes prioritaires de recherche

(i) Présentation générale

La convention du 21 septembre 2017 entre l'État et l'ANR encadre la mise en œuvre de l'action « Programmes prioritaires de recherche » (PPR) dotée de 310 M€ (50 M€ de subventions et 260 M€ de dotations décennales) après redéploiements, qui vise à construire ou à consolider des leaderships français de recherche. Les thématiques de recherche identifiées doivent concerner des programmes de grande ampleur, à vocation fortement structurante et se déployant dans la durée, qui répondent à deux conditions :

- être axées sur des enjeux socio-économiques ou sociétaux majeurs ;
- permettre l'émergence ou le renforcement d'un leadership français.

(ii) État d'avancement

Make our planet great again :

Deux vagues d'appels à projets ont été effectuées en 2017 et en 2018 sur la thématique « Make our planet great again » qui s'inscrit dans la lignée de l'accord de Paris de décembre 2015 sur le climat. Ils s'adressent à des chercheurs qui ne résident pas sur le territoire national mais qui souhaitent développer en France, et au sein de laboratoires français, des projets de recherche de haut niveau pour faire face au changement climatique. Trois grands domaines de recherche figurent au rang des priorités : les sciences du système terrestre, les sciences du changement climatique et de la durabilité et la transition énergétique.

Ce programme doté de 30 M€ avait donc pour objectif de faire venir des chercheurs de haut niveau pour des durées comprises en 3 et 5 ans. L'une des particularités de cet appel à projets (AAP) est que les établissements d'accueil devaient justifier d'un apport équivalent à celui du PIA : 750 k€ pour un chercheur senior (doctorat obtenu il y a plus de 12 ans) et 500 k€ pour les candidats juniors doctorat obtenu il y a moins de 12 ans). Pour rappel, 44 dossiers ont été sélectionnés (32 pour la vague 1 et 12 pour la vague 2) pour un montant total d'aide de 27 M€.

Les premiers bilans à mi-parcours ont débuté depuis septembre 2020. Globalement il apparaît que les trois objectifs identifiés au début de ce programme, à savoir la conduite d'une recherche d'excellence, l'accroissement du rayonnement de la recherche français et l'ancrage de la thématique, au travers par exemple d'une potentielle stabilisation des lauréats sur des postes permanents, sont en cours d'être atteints. Les indicateurs associés à la mise en œuvre de ce dispositif sont les suivants :

- 157 publications ;
- 81 doctorants étaient formés et 62 post doctorants étaient actifs.

Au 30 juin 2023, 12 projets ont été clôturés, 6 se termineront d'ici la fin de l'année 2023 et 11 le seront en 2024. Des demandes de prolongations de quelques mois sont actuellement instruites en relation, le plus souvent, avec des finalisations de travaux de thèse qui ont été impactés par la crise COVID.

Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle

Dans le cadre du programme national pour l'intelligence artificielle (IA) annoncé par le Président de la République, l'État a décidé de soutenir dans ce domaine 4 pôles de recherche, de formation et d'innovation, labellisés Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle (3IA) et autour desquels l'ensemble du potentiel français aura vocation à s'organiser :

- Grenoble – « MIAI@Grenoble-Alpes » avec pour applications privilégiées la santé, l'environnement et l'énergie.
- Nice – « 3IA Côte d'Azur » avec pour applications privilégiées la santé et le développement des territoires.
- Paris – « PRAIRIE » avec pour applications privilégiées la santé, les transports et l'environnement.
- Toulouse – « ANITI » avec pour applications privilégiées le transport, l'environnement et la santé.

Ces 4 instituts 3IA sont labellisés pour une période initiale de quatre ans, avec une contribution de 88 M€ depuis les PPR.

Indicateur	Valeur mesurée au 31/12/2022
Publications	900
Bourses de doctorat	132
Bourses de post-doctorat	134
Distinctions	32
Brevets	58
Nombre d'étudiants en formation	13625
Formation initiale en IA	12538
Formation continue en IA	1087

Autres dispositifs en cours de mise en œuvre :

- le programme « **cultiver et protéger autrement** » (appel à projets PPR CPA) a pour objectif de soutenir des actions de recherche qui permettront, à terme, de mettre en place en France une agriculture sans pesticides. Piloté par l'INRAE, il a permis de sélectionner 10 projets à hauteur de 28 M€. Les accords de consortium ont été mis en place et ont pu, en 2022, commencer à être mis en œuvre. Outre l'avancement des projets scientifiques financés dans le cadre du PPR CPA, l'animation menée par INRAE se poursuivra, avec notamment la préparation d'un événement à mi-parcours, prévu pour l'automne 2024.
- un programme dédié à la recherche dans le domaine du **sport de très haute performance** à hauteur de 20 M€. Les cibles de cet AAP se déclinent en 9 défis couvrant tous les champs de la performance (Équilibre de vie et Environnement de l'athlète, Prévention et traitement des facteurs de risque, Cognition et Préparation Mentale, Interactions Homme-Matériel et Optimisation du matériel, Apprentissage et Optimisation du geste sportif, Quantification des charges d'entraînement, Big Data et Intelligence artificielle au service de la performance, Performance dans son environnement et Spécificités du domaine paralympique). Les deux vagues ont permis de financer 12 projets à hauteur de 18,3 M€.

- Le bilan du PPR Sport de Très Haute Performance pour l'année 2022 a été marqué par une évaluation à 1 an des projets retenus lors de la Vague et un bilan à mi-parcours pour l'ensemble des projets permettant de projeter l'état des lieux au moment de la fin des conventionnements et l'évaluation des besoins pour mener à bien les recherches en cours jusqu'aux JOP Paris 2024.
- **un appel à projets dans le domaine de la santé (antibiorésistance)** a donné lieu au financement de 11 projets pour un financement de 25 M€. En 2022, un appel pour des chaires Junior (de 3 à 10 ans d'expérience de recherche depuis la soutenance de thèse), et Senior (plus de 10 ans d'expérience de recherche depuis la soutenance de thèse) a été effectué : huit candidats Junior (1 femme, 7 hommes) et un candidat senior ont été proposés au financement par le jury puis sélectionnés par l'État pour un montant d'aide de 5 M€. Enfin, en novembre 2022, l'ANR a édité un cahier consacré à dix ans de financement de la recherche sur la résistance aux antibiotiques et organisé un colloque rassemblant les principaux acteurs de la thématique. Les indicateurs sont les suivants : 11 publications acceptées et 3 brevets actifs.
- **un appel à manifestation d'intérêt (AMI) « Maladies rares »** a pour ambition d'accélérer la recherche sur les MR en mettant en œuvre des programmes de recherche s'appuyant sur le recueil et le partage de données de qualité, accessibles, interopérables et réutilisables sur les maladies rares, avec l'obligation d'intégrer avant la fin des projets les bases de données dans la plateforme France Cohortes (Inserm). L'AMI a permis de sélectionner 12 projets pour un montant d'aide octroyé de 16 M€ dans le but d'accélérer la recherche dans ce domaine en mettant en œuvre des programmes de recherche ambitieux s'appuyant sur le recueil et le partage de données sur les maladies rares. Des réunions de lancement, organisées en présence de représentants de l'ANR, ont eu lieu entre juin et décembre 2022, souvent couplées avec une réunion scientifique. Les accords de consortium et les Plans de Gestion des Données devront être tous livrés au cours de l'année 2023.
- Dans le cadre du PPR « Océan et Climat » à hauteur de 40 M€, **un AAP « Un océan de solutions »**, doté de 28 M€, s'est clôturé en novembre 2021. Il s'articule autour de 7 grands défis ouverts à l'ensemble des disciplines de recherche qui s'emparent de questions scientifiques, intégrant les enjeux d'économie bleue, de géostratégie, de gestion intégrée des socio-écosystèmes, du bien-être des êtres vivants et des sociétés, d'équité sociale, d'engagement des parties prenantes et de l'ensemble de la société. A ce stade, 6 projets sont financés pour un montant de 15 M€.
- Un PPR « **Autonomie : vieillissement et situations de handicap** » qui a pour objectif de renforcer et structurer la recherche française dans le champ de l'autonomie à travers le financement de projets de recherche (AAP ; budget dédié de 26,5 M€) et l'animation des communautés (budget dédié de 3,5 M€) avec le soutien d'une équipe projet. Piloté par le CNRS, le PPR a été doté de 30 M€ se déclinera en plusieurs AAP pour répondre à 4 grands défis : 1/ définition, périmètre et mesures de l'autonomie ; 2/ politiques publiques en matière d'autonomie ; 3/ situations et expériences d'autonomisation et de réduction de l'autonomie et 4/ conception, réception et usages des dispositifs et expérimentations innovants. Le premier AAP couvre les 2 premiers défis ; il a donné lieu à la sélection de 4 projets pour un montant d'aide de 6 M€. Lancé le 7 novembre 2022 et clôturé le 17 mars 2023, le deuxième AAP est doté d'un budget de 19M € doit couvrir les 2 derniers défis : réuni entre avril et juin 2023, le jury a proposé le financement 9 projets sur les 30 déposés, dont 7 ont finalement été retenus pour financement par l'État afin de respecter l'enveloppe de l'aide. Ces projets lauréats seront contractualisés dans le courant de l'automne 2023. Parallèlement, a été mis en place le dispositif de structuration et d'animation des communautés avec une dotation de 3,5 M€ pour le recrutement de 4 ETP d'ingénieur d'études.

3.2. Valoriser la recherche

Le périmètre de ce deuxième chapitre couvre une partie des actions anciennement rattachées à la mission « Recherche et enseignement supérieur » (MIRES), à la mission « Economie », à la mission « Cohésion des territoires », à la mission « Ecologie, développement et mobilités durables », à la mission « Défense » ainsi qu'au programme 422 « Valorisation de la recherche » de la mission « Investissements d'avenir » s'agissant du PIA 3.

La particularité de cette partie tient au fait que de nombreuses actions initialement lancées dans le PIA 1 ont ensuite été prolongées dans le PIA 2 puis amplifiées dans le PIA 3. Afin d'établir une continuité entre ces dispositifs, il est proposé ici de les rassembler autour d'une seule action, tout en présentant le détail financier et qualitatif.

L'objectif du PIA est d'établir des ponts entre la recherche académique, la recherche industrielle, le développement expérimental et l'industrie. Il s'agit avant tout de faciliter l'appropriation de l'innovation et de la recherche présentés en amont pour les accompagner progressivement vers le marché. Pour cela, les actions seront présentées en deux sections :

- De nouvelles structures pour une coopération pérenne entre tous les acteurs de l'innovation ;
- L'accompagnement des acteurs de l'innovation vers le marché.

3.2.1. *De nouvelles structures pour une coopération pérenne entre tous les acteurs de l'innovation*

3.2.1.1. Le Fonds national de valorisation (FNV) et les actions relatives aux Sociétés d'accélération de transfert de technologie (SATT)

L'action « Fonds national de valorisation » (FNV) regroupe les volets « sociétés d'accélération de transfert de technologie (SATT) », les « consortiums de valorisation thématique (CVT) », ainsi que les « nouvelles structures de valorisation innovante » dites expérimentations complémentaires des SATT.

La convention du 19 août 2019 (portant avenant n°7 à la convention) entre l'État et l'ANR relative au PIA (action « Valorisation – Fonds national de valorisation ») a permis de consolider les avenants précédents relatifs à cette action, notamment pour tenir des enveloppes complémentaires dédiées aux SATT prévues dans le PIA 3 dans le cadre des actions « Nouveaux écosystèmes d'innovation – Expérimentations FNV » dotée de 30 M€ et « Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants – Accélération des SATT » à hauteur de 200 M€. Cet avenant permet également de confier à l'EPIC Bpifrance la mission d'opérateur du volet SATT auprès de l'ANR en lieu et place de la CDC.

Enfin, un volet consacré à un « Plan innovation outre-mer » (PIOM), doté de 16 M€, a été introduit par avenant du 4 mars 2020 à la convention du 29 juillet 2010 modifiée entre l'Etat et l'ANR. Le PIOM ambitionne de mobiliser les acteurs locaux et faire émerger de nouveaux dispositifs spécifiques à chacun des territoires, répondant aux contextes locaux et aux besoins identifiés qui en découlent permettant de stimuler et dynamiser les partenariats entre la recherche publique et le secteur privé. Il a pour objectif de soutenir l'émergence d'innovations dans une acceptation large et dans une optique de développement durable (innovations techniques et technologiques, modèle économique, organisation et gouvernance, information et communication, nouvelles formes d'usages et de services, interaction sociale, innovation d'ordre sociétal et innovation frugale...).

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Fonds national de valorisation (SATT et CVT) et Accélération des SATT	1	ANR	1 098	1 053	1 046	908
Fonds national de valorisation (PIOM)	1	CDC	16	15	1	1
Nouveaux écosystèmes d'innovation - Expérimentations FNV	3	ANR	30	29	21	16

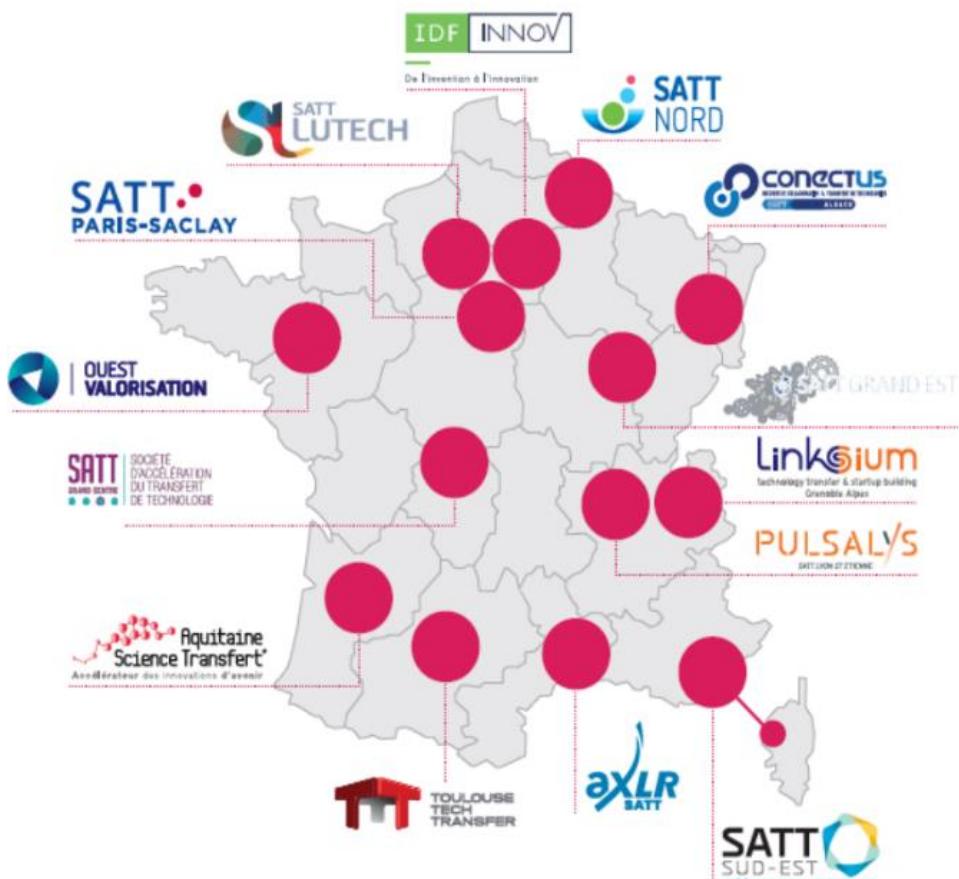
1. Les Sociétés d'Accélération de Transfert de Technologie (SATT)

(i) Présentation générale

Les SATT sont des sociétés par actions simplifiées (SAS) créées par l'État et des établissements de recherche publique suite à un appel à projets lancé par l'ANR en 2010 dans le cadre du PIA. Dans une démarche « technology push », les 13 sociétés d'accélération du transfert des technologies (SATT) en activité et leur financement à hauteur de 824 M€ sont déterminants pour regrouper les équipes de valorisation des sites universitaires et mettre fin au morcellement des structures. 160 établissements de recherche publique ont ainsi confié la valorisation de leurs résultats de recherche à l'une des **13 SATT**, apportant une simplification majeure pour les chercheurs et pour les entreprises.

Ainsi, elles apportent leurs compétences et leurs moyens importants dans le processus de maturation et le transfert de technologies en assurant la liaison entre la recherche académique et les marchés économiques

CARTE DES 13 SATT¹⁹



¹⁹ Extinction de la SATT Grand Centre au printemps 2019

(ii) *État d'avancement*• **PIA 1**

Au 31 décembre 2022, les indicateurs des 13 SATT sont les suivants :

Indicateur	Valeur mesurée du 01/01/2022 au 31/12/2022
% dépenses affectées en maturation	73%
Taux de valorisation de brevets et autres actifs PI	44%
Taux de valorisation projets de maturation	49%
Nombre de start-up créées en 2022	85
Levées de fond	255 059 910
Taux de couverture de charges	39%
Nombre de cessions et de concessions de licences signées (cumul toutes SATT) (total des actifs de propriété intellectuelle transférés)	301

Dans le cadre du PIOM, un AMI a été lancé au printemps 2020 et clôturé en décembre 2020 en raison de la crise sanitaire. Il a abouti à la sélection de 13 projets à hauteur de 1,2 M€. En 2023, l'AAP a donné lieu au financement de 8 projets pour un montant de 13,679 M€. Ils sont en cours de mise en œuvre.

• **PIA 3**

Dans le cadre du PIA 3, les « **expérimentations complémentaires** » concernent les projets suivants :

- **Quatre projets ont été retenus pour financement liés à l'extinction de la SATT Grand Centre** : « C-Valo » regroupant des établissements présents sur les sites de Tours et d'Orléans, projet porté par l'Université de Tours ; « Agence Alienor Transfert » regroupant des établissements présents sur les sites de Poitiers et de Limoges, porté par l'Université Confédérale Léonard de Vinci ; « Clermont Auvergne Innovation » porté par la SAS ex SATT Grand Centre dont l'objet social et l'actionnariat ont évolué en 2019 pour devenir SAS Clermont Auvergne Innovation au bénéfice des acteurs du site de Clermont Ferrand ; « AST La Rochelle » sur le site de la Rochelle porté par la SATT Aquitaine Science transfert.
- **Normandie Valorisation** propose les objectifs annuels suivants dans son plan stratégique 2020-2022 : 10 licences signées, 5 pré-deals, 5 nouveaux produits et/ou produits améliorés ou créés, 5 nouveaux usages, 50 professeurs/chercheurs et étudiants, 5 entreprises créées, 3 prises de participation en numéraire et 2 prises de participation en action. Sur la période 2020-2022, le financement autorisé s'élève à 6 M€, soit 2 M€/an.
- **PSL Valorisation** fixe les objectifs annuels suivants pour la période 20-22 avec notamment : 24 brevets prioritaires, 14 projets de prématuration et 3 projets de maturation, 10 créations de start-up. Le financement autorisé est également de 6 M€ sur trois ans.

Au 30 juin 2023, 28,75 M€ avaient été engagés et 15,6 M€ décaissés sur l'enveloppe des 30 M€. 35 licences étaient signées, 19 start-ups avaient été créées et 27,7 M€ levées par ces dernières en 2022.

Le volet « **Accélération des SATT** », doté de 200 M€, prévoit de permettre aux SATT poursuivre leur autonomisation financière progressive après échéance du PIA 1 et de mener à bien leur mission de valorisation des inventions issues des laboratoires de recherche (maturation, transfert, prestations...). 183 M€ ont été octroyés par décision du Premier ministre afin de permettre à 12 SATT de poursuivre leur autonomisation financière progressive après échéance du PIA 1 et de mener à bien leur mission de valorisation des inventions issues des laboratoires de recherche (maturation, transfert, prestations...).

(iii) Perspectives

- Poursuite de la mise en œuvre des mesures décidées dans le cadre de l'AAP « Accélération »
- Mise en œuvre du reporting annuel nécessaire lié au nouveau mode de financement des SATT

2. Consortium de Valorisation Thématique (CVT)

(i) Présentation générale

Les CVT sont des structures de coordination des actions de valorisation des membres d'une alliance thématique ou d'établissements de recherche publique dont ils dépendent. À la suite d'un appel à projets lancé par l'ANR, 6 CVT thématiques ont été sélectionnés en 2012. Une enveloppe de 50 M€ leur a été consacrée. A ce jour, seuls cinq CVT ont bénéficié d'une deuxième période triennale.

Ils proposent des services de valorisation sur une thématique donnée (énergie, numérique...) essentiellement à leurs membres mais aussi aux structures de valorisation de site comme les SATT, les IRT, les ITE, les Instituts Carnot, France Brevet, les pôles de compétitivité....

(ii) État d'avancement

Les CVT présentent des résultats nuancés et peu satisfaisants. Le financement s'effectue dorénavant par versement annuel dont la poursuite est conditionnée par un bilan effectué par l'ANR et après avis du COPIL et du SGPI.

Pour mémoire, en 2018, il a été décidé de mettre fin au CVT Valorisation Sud. Le projet CVstène est également clos. Les CVT Athena, AVIESAN et ANCRE ont été mis en extinction en 2021. Le CVT Allenvi est le seul CVT encore en activité. Il n'y a pas d'actualité particulière à signaler en 2022.

3.2.1.2. Les Instituts Carnot

L'action « Instituts Carnot », pilotée par l'ANR, vise prioritairement à déployer des actions spécifiques ciblant les TPE, PME et ETI, ainsi que les clients à l'international. L'objectif de développer la recherche contractuelle des Instituts Carnot reste le cœur de cible de l'action.

L'action à l'international doit permettre notamment de porter les pratiques de recherche partenariale des Instituts Carnot au niveau des meilleurs standards internationaux en étant confronté aux exigences de clients nouveaux et par le développement de leurs relations avec des organisations de recherche technologique et des universités internationales, notamment européennes, menant des activités de recherche technologique.

L'action à destination des TPE, PME et ETI doit permettre à ces structures ne disposant pas toujours d'unité de R&D d'accéder à l'innovation et à assurer leur compétitivité sur les marchés nationaux et internationaux.

L'action est décomposée en trois actions spécifiques :

- PME et internationale
- Structuration de l'offre en réponse aux besoins des filières économiques
- Tremplin Carnot

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)*

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements		Contractualisations		Décaissements
				Crédits non consommables	Crédits consommables	Crédits non consommables	Crédits consommables	
Instituts Carnot	1	ANR	600	4		4		122

*les crédits non consommables n'apparaissent plus dans le tableau, les projets étant arrivés à terme.

1. PME et international

En 2010, le bilan des Instituts Carnot et l'étude d'impact du dispositif ont permis d'identifier des pistes de progrès conduisant à lancer en mars 2011 deux appels à projets sur les actions spécifiques « PME » et « International ». Sur les 4 projets sélectionnés dans ce cadre, les 3 projets « PME » sont arrivés à terme courant 2017 et sont clôturés. Le projet GLOBALCARE à vocation internationale, prolongé d'un an, a été évalué début 2018 et a été clôturé.

2. Structuration de l'offre en réponse aux besoins des filières économiques

Huit projets filières ont été conventionnés fin 2015 à hauteur de 71 M€ dans le cadre de la structuration de l'offre en réponse aux besoins des filières économiques. Ces projets ont pour but d'augmenter le niveau de connaissance nouvelles et des innovations des filières économiques grâce au développement et au renforcement de partenariat, du transfert de connaissance et de technologies entre les instituts Carnot et les PME et ETI de ces filières. Ils avaient été évalués à 2 ans début 2018 par le comité Carnot et +4 ans en 2020. L'évaluation finale sera lancée à l'automne 2021.

Depuis 2014, s'y ajoute le financement, pour les 3 premières années, de la plate-forme régionale du CEA en région Lorraine à hauteur de 15 M€. Après évaluation des résultats et perspectives au-delà des trois premières années de fonctionnement, il a été décidé par les parties de prolonger la durée des aides allouées au CEA en Lorraine à 5 ans pour un montant maximum de 12 M€. Ainsi, les deux prochaines années seront consacrées au suivi standard des projets avant la phase de clôture prévue en 2021.

En 2023, tous les projets sont désormais clôturés.

3. Tremplin Carnot

La labellisation « Institut Carnot » des laboratoires de recherche par le ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche est arrivé à échéance en 2015. Une nouvelle vague d'Instituts Carnot a été labellisé et neuf instituts bénéficiant de la phase préparatoire appelée « Tremplin Carnot » ont également été sélectionnés et ont été financés pour un total de 15 M€ en 2016. Cette action spécifique est destinée aux entités de recherche (organismes, laboratoires, unités de recherche, instituts, etc.) désireuses d'accroître leurs compétences dans la construction de la relation contractuelle avec les entreprises mais n'étant pas encore aguerries dans ce domaine, afin de permettre à ces entités de satisfaire progressivement, lors d'une phase préparatoire de trois ans, les exigences du label « Carnot ».

Les neuf « Tremplins » ont été évalués à mi-parcours en 2018 par le comité Carnot. Il n'y a pas eu d'évaluation de fin de parcours spécifique pour les instituts bénéficiant du dispositif. Leur évaluation a été faite dans le cadre de l'appel à candidature et de renouvellement du label Carnot qui s'est déroulé à l'automne 2019 et dont les résultats ont été annoncés début 2020, les 7 tremplins devenus Carnot sont : Agrifood Transition, Clim'Adapt (anciennement Cerema Effi-Science), Cognition, Imagine, Innovation Chimie Carnot, IPGG Microfluidique, MECD.

3.2.1.3. France Brevets

(i) Présentation générale

« France Brevets » (FB), géré par l'ANR, est une structure d'investissement dont l'une des missions est d'acquérir des droits sur les brevets et les autres titres de propriété intellectuelle issus de la recherche publique et privée, de les regrouper en grappes technologiques cohérentes et de les licencier, à des conditions de marché, auprès des entreprises, France Brevets est également en charge d'une mission d'accompagnement des petites et moyennes entreprises dans le cadre de la mise en œuvre de leur stratégie de protection de leur propriété intellectuelle. L'objectif est autant d'augmenter les revenus issus de la propriété intellectuelle que d'apporter aux entreprises les moyens de sécuriser leurs droits d'exploitation.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	total contractualisé	Décaissements
France brevets	1	CDC	150	150	57	54

(ii) État d'avancement

Plusieurs programmes de « *licensing* » sont constitués, en cours de renforcement ou de réalisation :

- le programme *Near field communication* (NFC) dans le domaine de la communication sans fil à faible distance, utilisée notamment pour les paiements : à l'été 2021, ce programme a permis de générer 75 M€ de revenus bruts ;
- le programme *Automotive* en discussion avec des partenaires industriels pouvant apporter des nouvelles technologies au service de la mobilité routière ;
- le programme *Microprocessor* portant sur certaines fonctionnalités présentes dans les smartphones: *Application processor*, *Radio Frequency* et *Power Management IC* ;
- les programmes pouvant émerger des discussions engagées avec certaines entreprises françaises et des groupes internationaux dans le domaine du *Smart Home*.
- *Fabrique à brevets 2.0* : ce programme déploie des solutions pour les TPE et les PME pour leur permettre de s'équiper d'actifs immatériels de grande qualité, pour que ces actifs soient efficaces, puissants, et pertinents. Aujourd'hui, France Brevets travaille avec des start-ups de premier plan (OVH, Netatmo, Secure-IC, Supersonic Imagine, Bioserinity) et a déployé son programme de *Fabrique à Brevets* (FAB) avec plus de 20 start-ups. Elle souhaite étendre ce programme plus largement. France Brevets assiste également des ETI (Amadeus, Fives, Michelin) et des grands groupes (Orange, STMicroelectronics, PSA, Valeo) pour lesquels France Brevets fournit des services en matière de stratégie, de valorisation, d'aide à la résolution amiable de situations précontentieuses et développe des solutions défensives et contre-offensives pour aider ces entreprises à faire face au défi du numérique et les aider à transformer ce défi en opportunités, en valeurs et en emplois.

Depuis 2022, l'Etat est actionnaire unique de la société, qui est en voie de dissolution.

3.2.1.4. Les Instituts de recherche technologique (IRT)

(i) Présentation générale

L'objectif des 8 IRT, créés dans le PIA 1 et pilotés par l'ANR, est, en s'inspirant des meilleures pratiques internationales, de constituer un nombre restreint de campus d'innovation technologique de dimension mondiale. Ils regroupent des établissements de formation, des laboratoires de recherche appliquée publics et privés, des moyens de prototypage et de démonstration industrielle et des

acteurs industriels sur un même site. L'action du PIA 1, d'une durée initiale de 10 ans, est prolongée jusqu'à mi 2025.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements		Contractualisations		Décaissements
				Crédits non consommables	Crédits consommables	Crédits non consommables	Crédits consommables	
Institut de recherche technologique (IRT)	1	ANR	1 975	1 205	473	1205	473	871

(ii) État d'avancement

A la suite de la décision du Premier de proroger la DNC à hauteur de 80 % maximum sur la période juin 2020- juin 2025, des avenants entre l'Etat et les 8 IRT ont été signés en décembre 2020. Le complément de financement de 342 M€ décaissable sur la période sera versé en deux tranches. La seconde tranche sera engagée après une nouvelle évaluation qui doit avoir lieu avant fin 2023.

- L'année 2022 a été marquée par la troisième évaluation des IRT, réalisée conjointement avec celle des Instituts pour la Transition Energétique (ITE). Cette évaluation a été organisée par l'ANR, qui a réuni un jury constitué de personnalités du monde économique ainsi que d'experts académiques. Pour assurer une continuité avec la précédente évaluation, qui avait été réalisée en 2019 par le Hcéres, le rapporteur désigné pour chaque IRT était un membre de la commission du Hcéres en charge de cet institut.
- Les conclusions de ces évaluations ont été prises en compte fin 2022 pour les propositions faites par le Comité technique de suivi des IRT et ITE. Un complément de financement de 104 M€ a été validé à attribuer à ces instituts pour 2023 et 2024 les IRT pourront soumettre des projets à l'ANR jusqu'au 31 décembre 2024, dont les dépenses seront éligibles jusqu'au 31 décembre 2027.

Indicateur	Valeur mesurée au 31/12/2022
Valeurs cumulées	
Articles scientifiques/de synthèse/revues bibliographique/publiés dans des actes de colloques ou congrès	2688
Revues professionnelles ou techniques	187
Dépôts de logiciels propriétaires	373
Logiciels diffusés en "Open source"	41
Licences accordées sur des logiciels	702
Entreprises concernées par les licences	473
Cessions de droits sur des logiciels	8
Entreprises concernées par les cessions	5
Dépôts de brevets	559
Brevets acceptés	270
Demande extension internationale (PCT)	353
Licences accordées sur des brevets	74
Entreprises concernées par les licences	36
Création de start-up avec participation de personnel de l'IRT	15
Création de start-up avec soutien de l'IRT	93
Doctorant ou post-doctorant ayant rejoint un fondateur ou partenaire de l'IRT	83
Doctorant ou post-doctorant ayant rejoint une autre structure	113

Personnel des membres ou partenaires ayant rejoint l'IRT (en tant qu'employé)	199
Cessions de droits sur des brevets	9
Entreprises concernées par les cessions	6
Participation à des instances d'expertises ou de normalisation	64
Rapports d'expertises techniques, produits des instances de normalisation	115
Activité de consultant	90
Flux 2022	
Fondateurs et partenaires pluriannuels – secteur privé	527
Fondateurs et partenaires pluriannuels – secteur public	129
Partenaires sur projets cofinanceurs de l'IRT - dont fondateurs	543
Partenaires sur projets non-cofinanceurs de l'IRT - dont fondateurs	115
PME/PMI impliquée dans les projets	265

(iii) Perspectives

. La contractualisation entre l'ANR et les IRT pour la période complémentaire est en cours.

3.2.1.5. Les Instituts pour la transition énergétique (ITE)

(i) Présentation générale

L'action « Instituts pour la transition énergétique »²⁰ (ITE), dont l'opérateur est l'ANR, vise à constituer un nombre restreint d'instituts au sein de campus d'innovation technologique de renommée mondiale. Les ITE sont des centres d'innovation interdisciplinaires public-privé dans le domaine des énergies décarbonées.

Ils regroupent des établissements de formation, des laboratoires de recherche appliquée publics et privés, des moyens de prototypage et de démonstration industrielle le cas échéant, et des acteurs économiques, pour l'essentiel sur un même site. Ces instituts renforcent les écosystèmes constitués par les pôles de compétitivité.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements		Contractualisations		Décaissements
				Crédits non consommables	Crédits consommables	Crédits non consommables	Crédits consommables	
Instituts pour la Transition Energétique	1	ANR	851	415	195	415	195	352

(ii) État d'avancement

L'État évalue régulièrement les instituts et vérifie notamment leur capacité à mutualiser un effort de recherche autour de thématiques clés de la transition énergétique. Dans ce cadre, depuis 2012, l'État a décidé de fermer 4 structures qui n'étaient pas parvenues à trouver les relais industriels pour ancrer dans la durée une stratégie de R&D dans leurs domaines d'excellence.

²⁰ Les ITE étaient initialement désignés par l'acronyme IEED, soit « Instituts d'excellence en énergies décarbonées ».

Il existe aujourd’hui les 7 structures ITE en activité.

ITE en activité	Région	Thématique
EFFICACITY	Ile-de-France	Ville durable Efficacité énergétique système
INEF4	Nouvelle Aquitaine	Construction durable et efficacité énergétique des bâtiments
INES2S	Auvergne Rhône-Alpes	Photovoltaïque intégré au bâti
IPVF	Ile-de-France	Technologies photovoltaïque 3G
SUPERGRID	Auvergne Rhône-Alpes	Réseaux électriques HT et THT
VEDECOM	Ile-de-France	Véhicules autonomes et Eco-mobilité
FEM	Bretagne	Energies marines renouvelables

L’année 2022 a été marqué par une évaluation contractuelle des ITE et des IRT afin de déterminer le financement 2023-2024 de ceux-ci. Cette évaluation a permis de constater la qualité des travaux de R&D conduits par les ITE, la capacité des ITE à faire face et à surmonter les crises et le dialogue permanent avec les acteurs de l’écosystème pour ajuster les feuilles de route. Cette évaluation a permis d’avoir une vue précise de l’état des ITE après huit ans pleins de fonctionnement et de décider du financement 2023-24 qui marque la fin de l’action ITE du PIA 1 au 31 décembre 2024.

Les principaux enseignements à tirer sont les suivants :

- Les ITE produisent des résultats de R&D de qualité en collaboration avec les actionnaires et leurs partenaires.
- Les relations avec les écosystèmes doivent être renforcés et diversifiés spécialement dans le cadre des stratégies d’accélération mises en place par l’Etat dans le cadre de France 2030.
- La valorisation économique des résultats R&D doit faire l’objet d’un effort plus affirmé en liaison avec les priorités nationales de l’Etat.
- Les partenaires des ITE attendent une visibilité renouvelée du financement de l’Etat post 2024 pour investir.

Un complément de financement a été décidé en 2023 à hauteur de 70 M€ pour la période 23-24.

Le chantier valorisation de la propriété intellectuelle, lancé en 2021 entre les IRT, les ITE et l’Etat, s’est poursuivi.

Par comparaison des ratios 2022/2021 aux ratios 2021/2020, l’analyse est la suivante :

- L’activité de recherche amont a subi les impacts de la crise sanitaire avec un L’activité de recherche amont progresse de 6 % au lieu de 3 % entre 2021 et 2020. Néanmoins, le nombre de publications est en tendance baissière (+8 % au lieu de +12% en 2021/2020) corrélativement à l’activité en baisse des travaux de recherche des années précédentes due à la crise sanitaire, les publications traduisant le résultat d’un travail passé.
- Le ralentissement des activités de recherche technologique constaté en tendance sur 2021 se confirme en 2022 (+5% au lieu de +8% en 2021/2020) avec une même tendance à la baisse du nombre de titres de propriété intellectuelle déposés, du nombre de start-up ou PME impliquées dans les activités de l’ITE. A contrario, le montant des recettes liées aux prestations de service est en augmentation (+ 18% par rapport à 2021) et en très nette augmentation depuis 2019 : +59 %.

- Le volet international subi un léger contre-coup en 2022 si le nombre croissant de projets européens acceptés suit une tendance haussière (+13 % au lieu de +10% en 2021/2020), le volume de financements communautaires perçus par les ITE baisse proportionnellement (+15 % au lieu de +20% en 2021/2020) et le nombre de chercheurs internationaux hébergés au sein des instituts progresse faiblement (+9 chercheurs).

Si l'on compare les indicateurs 2022 à ceux de 2019, année pré-covid, les indicateurs ont tous nettement progressé, de +33 % à + 190 % selon les sujets. Les ITE sont donc en pleine activité avec les acteurs de leur écosystème et évalués sur ces bases.

Indicateur	Valeur mesurée à fin 2021	Valeur mesurée à fin 2022	Ratios progression 2022/21
Nombre de projets de recherche de base	135	143	6%
Nombre de projets technologiques	316	333	5%
Nombre de projets pédagogiques et de liens avec des dispositifs de formation professionnels	3401	4132	21%
Nombre d'étudiants (nationaux ou internationaux) ayant été accompagnés par l'Institut	1592	2262	42%
Nombre d'embauche de thésards, de chercheurs et d'enseignants	592	636	7%
Nombre d'inventions, de brevets, de logiciels...	476	519	9%
Nombre de start-ups ou PME impliqués ou créées avec prise de licence.	76	77	1%
Nombre de collaborations avec les structures de dynamisation de la R&D collaborative (IRT, IEED, Labex, Equipex, pôles de compétitivité, Clusters, etc.) : nombre et qualité de projets labellisés	144	152	6%
Nombre d'actions de stratégie marketing, de comm	1493	1697	14%
Nombre de post-doctorants étrangers accueillis	106	118	11%
Nombre de chercheurs étrangers titulaires d'une reconnaissance internationale hébergé au sein de l'IEED.	80	89	11%
Montant de financement communautaire pour la recherche (PCDRT notamment) obtenus (k€)	30949,6	35622,6	15%
Nombre de projets transfrontalier (cadre Euréka ou PCRDT) dont l'IEED est partie prenante	91	103	13%
Nombre et qualité des publications scientifiques	1181	1279	8%
Recettes liées à des prestations de service, ingénierie de formation... (k€) (Cumulé)	88845,994	104990,994	18%

(iii) Perspectives

Suite aux compléments de financement, la nouvelle contractualisation 2023-2024 est en cours comme pour le IRT.

3.2.1.6. Les Instituts hospitalo-universitaires (IHU)

(i) Présentation générale

Cette action vise à doter la France de plusieurs Instituts Hospitalo-Universitaires (IHU), futurs pôles d'excellence en matière de recherche, de soin, de formation et de transfert de technologies dans le domaine de la santé.

Il s'agit de renforcer leur compétitivité internationale sur le plan scientifique, leur potentiel de valorisation et leur capacité de transfert des résultats de la recherche vers le patient, ainsi que leur attractivité pour les industriels de la santé. Ces infrastructures de recherche clinique et de recherche translationnelle permettront la valorisation des découvertes émanant du secteur public ainsi que les programmes de recherche partenariale.

Cette action, opérée par l'ANR depuis 2010, se prolonge dans le cadre du PIA 3 via le volet « IHU 2 » de l'action « Nouveaux écosystèmes d'innovation » avec pour objectif de sélectionner de nouveaux IHU. L'enveloppe de cette action s'élève à 95 M€.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements		Contractualisations		Décaissements
				Crédits non consommables	Crédits consommables	Crédits non consommables	Crédits consommables	
Institut hospitalo-universitaire (IHU)	1	ANR	870	551	190	551	190	435
Nouveaux écosystèmes d'innovation - IHU 2	3	ANR	65	0	65	0	65	36

(ii) État d'avancement

Depuis 2012, l'ensemble des fonds dédiés à l'action IHU dans le cadre du PIA 1 ont été engagés pour financer 14 projets, répartis en 3 groupes :

- **Six projets d'IHU classés A** (IHUA) couvrant les domaines des neurosciences, des maladies génétiques, des maladies du cardio-métabolisme, des maladies infectieuses, des maladies du rythme cardiaque et de la chirurgie mini-invasive. Ils sont financés à hauteur de 349 M€ au total jusqu'au 31/12/2019 et prolongés jusqu'au 31/12/2024 à l'issue d'une évaluation menée en 2019 par un jury international, avec attribution d'un financement complémentaire (74 M€ au total) à cinq d'entre eux. L'année 2022 a été consacrée à suivre des projets.
- **Six « chaires d'excellence »** (IHUB) financées à hauteur de 35 M€ au total pour une durée de 5 ans chacun. Des prolongations de 6 à 36 mois ont été sollicitées et accordées aux six projets. L'ensemble des projets est finalisé depuis 2019.
- **Deux projets PHUC** (spécialisés en cancérologie) financés à hauteur de 10 M€ chacun pour une durée de cinq ans. Les projets sont finalisés depuis 2019.

Dans le cadre du PIA 3, à l'issue du processus de sélection en 2018, seul le projet FOReSIGHT a été retenu comme lauréat au label d'IHU et à un financement de 50 M€ sur 10 ans. Trois projets additionnels ont été distingués par le jury : PreciDIAB, PRISM et THEMA. Ces projets, qui ne peuvent bénéficier du label IHU, se répartissent un financement de 15 M€ maximum. Les projets retenus ont tous été contractualisés à ce jour et sont en cours de décaissement. En 2022, 314 articles ont été publiés, 84 brevets ont été déposés et 95 essais cliniques étaient en cours.

Un nouvel appel à projets (AAP) IHU (IHU3) avait été lancé le 18 mars 2022 visant à financer jusqu'à six instituts hospitalo-universitaires supplémentaires à hauteur de 50 M€ maximum chacun, soit 300 M€ maximum au total. A l'issue du processus de sélection, sur 21 candidatures reçues, 12 projets ont obtenu un financement (5 à hauteur de 30 à 40 M€, 5 à hauteur de 20 M€ et deux « IHU émergents » à hauteur de 5 + 5 M€) ainsi qu'il a été annoncé par la Présidence de la République le 16 mai 2023 (cf. objectif 7 du plan France 2030).

Pour chaque IHU et type d'IHU, 20 à 30 indicateurs ont été définis. Les données présentées ci-dessous ne présentent pas un caractère exhaustif mais permettent d'illustrer l'activité des IHU en 2022, suivie par l'ANR.

Action de rattachement du PIA	Indicateur	Valeur mesurée au 31/12/2022
IHU (IHUA)	Articles publiés (Valeur mesurée à l'aide de SAMPRA)	2888
IHU (IHUA)	Projets de recherche translationnelle ou multidisciplinaires en cours	982
IHU (IHUA)	Essais cliniques en cours	604
IHU (IHUA)	Nouveaux brevets déposés	43
IHU (IHUA)	Nombre de brevets actifs (stock en 2022)	342
IHU (IHUA)	Cofinancements perçus	82,8 M€
IHU (IHUA)	Start-up créées	2
IHU (IHUA)	Recommandations de prévention et de prise en charge des patients	78
IHU (IHUB+PHUC)	Articles publiés sur la durée du projet	1585
IHU (IHUB+PHUC)	Essais cliniques menés au cours du projet	213
IHU (IHUB+PHUC)	Brevets déposés au cours du projet	61
IHU (IHUB/PHUC)	Cofinancements perçus au cours du projet	45,3 M€
IHU (IHUB/PHUC)	Recommandations de prévention et de prise en charge des patients	71

(iii) Perspectives

La première évaluation intermédiaire du projet IHU du PIA3 (FOReSIGHT) sera organisée en même temps que pour les IHU1, courant 2023 ou début 2024. La suite de la mise en œuvre est assurée via France 2030.

3.2.1.7. La « French Tech »

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
French Tech	2	CDC	219	205	186	149
Adaptation et qualification de la main d'œuvre -French Tech Tremplin	3	BPI	26	21	21	18
Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs (aides d'Etat)	3	BPI	50	17	17	9
Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs (fonds FT accélération)	3	BPI	100	100	20	2
Fonds national post maturation - Frontier Venture	3	BPI	500	244	223	223

L'action « French Tech » (initialement « quartiers numériques ») vise à renforcer la dynamique des écosystèmes de start-ups. Les enjeux de cette action sont ainsi d'accroître l'attractivité et la visibilité de la France dans ce domaine et de créer un environnement d'excellence reconnu à l'international, afin d'accompagner les start-ups du numérique à fort potentiel pour en faire des champions mondiaux, à même de créer de la valeur et des emplois en France.

Dans le PIA 2, elle s'articule autour de deux axes :

- **Axe « attractivité »** : afin d'assurer la visibilité internationale et l'attractivité des « Quartiers numériques » et de leurs écosystèmes, une enveloppe de subventions (19 M€ après redéploiements) soutient des initiatives visant à valoriser la French Tech, afin d'attirer les talents,

entrepreneurs et investisseurs étrangers. Cette action permet notamment de soutenir une plate-forme d'attractivité opérée par Business France. Elle a également contribué à renforcer la visibilité de la French Tech dans le cadre d'évènements internationaux de premier plan. En 2016-2017, elle a financé le French tech Ticket, qui vise à inciter les entrepreneurs étrangers à venir créer leurs start-ups en France.

- **Axe « accélération »** : l'action, dotée de 200 M€ en fonds propres, vise à investir dans des « accélérateurs » de start-ups ou des fonds associés. Ces programmes offrent des services à haute valeur ajoutée aux start-ups, leur apportant des moyens « industriels » et parfois financiers pour leur permettre de croître plus vite et de réaliser leur ambition de devenir des champions mondiaux. Cette action est mise en œuvre via le fonds d'investissement « French tech Accélération » (FTA) géré par Bpifrance Investissement. En 2020, le fonds French Tech Accélération a terminé sa période d'investissement. En 2021, le fonds a participé à plusieurs refinancements de sociétés du portefeuille. 24 investissements ont ainsi été réalisés par le fonds. La période d'investissement est terminée depuis le 31/12/2020 et par conséquent le fonds ne peut plus procéder à des nouvelles prises de participation, l'activité se concentrant désormais sur le refinancement des participations directes déjà en portefeuille. Les nouvelles opérations en cours de structuration sont désormais fléchées vers le fonds French Tech Accélération 2 lancé au premier semestre 2021 (cf. *infra*).

Dans le PIA 3, L'action « Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs », encadrée par la convention du 20 décembre 2018 entre l'État et Bpifrance, est dotée de 150 M€. Cette action comporte deux volets :

- **50 M€ de subventions** pour financer des initiatives destinées à promouvoir et à accompagner la création de start-ups à forte intensité technologique (*deep tech*). Il s'agit notamment de programmes d'accompagnement et d'accélération pour ces start-up *deep tech* dans un temps relativement court, de l'ordre de 6 à 24 mois, coordonnés sur un périmètre territorial défini, par une ou plusieurs structures de l'écosystème (par exemple incubateurs, SATT, structures de valorisation, accélérateurs, start-ups studios), et d'initiatives visant à développer l'attractivité de l'entrepreneuriat pour les chercheurs et les doctorants. Elles pourront notamment permettre de former des talents à l'entrepreneuriat et encourager la création des start-ups issues de la recherche. Elles pourront aussi contribuer à favoriser l'installation de start-ups *deep tech* internationales en France.

Au total, deux vagues ont été menées en 2019 et 2020. Elles ont donné lieu à la sélection de 19 lauréats bénéficiant d'une aide de 17,3 M€. Au 30 juin 2023, 9 M€ ont été versés aux bénéficiaires. Par ailleurs, la plateforme « les *deep tech* » est un projet financé à hauteur de 3,1 M€ dans le cadre de ce volet. Il s'agit d'une plateforme web qui rassemble services et contenus pour aider toute personne intéressée par la *deep tech* à créer et développer son entreprise.

- **100 M€ de fonds propres** dans le prolongement de l'action « French tech Accélération » du PIA 2, pour permettre d'une part de poursuivre l'action engagée dans le PIA 2 pour le financement d'accélérateurs de startups et de fonds associés, et d'autre part d'approfondir de nouveaux modèles. L'intégralité de l'enveloppe est à ce jour souscrite en 2022 et a donné lieu, à ce jour, à l'investissement dans 3 fonds à hauteur de 30 M€.

Une thématique « diversité », rebaptisée « tremplin » est également introduite dans le PIA 3. L'objectif de ce dispositif est de favoriser une plus grande diversité sociale dans l'écosystème de la French Tech. L'appel à projets intitulé « French Tech tremplin », lancé en 2019, s'est déroulé en deux temps pour aider les porteurs de projets à démarrer leur entreprise ou à l'accélérer. Une première édition (2019-2020) du concours a permis de mobiliser, dans 18 capitales et communautés French

Tech, 400 candidats en phase « prépa » et 800 en phase « incubation », principalement issus de quartiers dits « politique de la ville », moins diplômés en moyenne. Parmi les projets, certains ont rencontré un certain succès (par exemple 2 projets classé parmi les « 100 start-up où investir en 2021 » du magazine Challenges).

Au total, ce sont 331 entrepreneurs financés pour un montant de 10,5 M€. Une deuxième édition, lancée à l'été 2021, a donné lieu à la sélection de 328 projets, sur 500 dossiers déposés pour la phase prépa et 266 projets pour la phase « incubation » pour un montant total d'aide 11,2 M€.

Une troisième édition lancée en août 2022 « volet Prépa 3 » s'est traduit par la sélection de 434 projets sur 560 dossiers déposés. 29 structures d'accompagnement choisies sur appel à manifestation d'intérêt sont partenaires du dispositif. Les financements sont versés directement par Bpifrance aux structures d'accompagnement, qui perçoivent une rémunération à hauteur de 2 400 Euros TTC par porteur de projet accompagné. L'enveloppe maximale en intervention est d'1 M€.

Au 30 juin 2023, 85 % des crédits ont été versés aux bénéficiaires. Ce volet French Tech correspond à la fois à de la valorisation de la recherche (programme 422) et de la modernisation des entreprises (programme 423). De ce fait, un renvoi est effectué dans la partie 3.1.1.4 du présent document.

Enfin, dans le cadre de l'action « **fonds national post-maturation – Frontier Venture** » du PIA 3 dotée de 500 M€, le fonds « French Tech Seed » constitué sous la forme d'un fonds d'investissement direct a été créé en juin 2018 et est géré par Bpifrance. Il a vocation à soutenir les start-ups technologiques en phase de post-maturation, notamment des start-ups de la Deep Tech de moins de 3 ans.

La phase 1 a eu pour objectif d'amplifier la levée de fonds de jeunes entreprises à forte intensité technologiques, sélectionnées et adressées par les prescripteurs labellisés French Tech Seed tandis que la phase 2 intervient en investisseur avisé dans les entreprises bénéficiaires de la Phase 1, en convertissant la créance obligataire issue de la phase 1 et en réinvestissant éventuellement jusqu'à 1 M€. Il intervient toujours en co-investissement. Depuis la mise en place du dispositif en mars 2019, **398 dossiers ont été accordés pour un montant de 127 M€**, dont 366 dossiers réalisés pour un montant 117 M€.

En outre, en réponse à la crise sanitaire et ses conséquences, des mesures exceptionnelles de soutien ont été mises en place dans le cadre de cette action avec l'introduction d'un nouvel volet « French Tech Bridge » doté d'une enveloppe maximale de 160 M€. Ce dispositif d'investissement relais vise à assurer un relais de quelques mois aux start-ups à fort potentiel qui rencontrent des difficultés de levées de fonds pendant la période de ralentissement économique. Il mobilise des instruments de marché (fonds propres et quasi fonds propres) et a vocation à être provisoire. Depuis la mise en place du dispositif en avril 2020, **104 dossiers sont actifs pour un montant de 118,8 M€**. Ce dispositif est clos depuis le 31 janvier 2021, puisqu'il avait été mis en place pour faire face à la crise sanitaire.

3.2.2. L'accompagnement des acteurs de l'innovation vers le marché.

Cette section recouvre un très grand nombre d'actions dans différents secteurs : la transition écologique, l'énergie, la ville durable, le numérique et la santé. C'est pourquoi les aspects financiers (hors frais de gestion) sont présentés en préambule infra.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Démonstrateurs (y compris Economie circulaire et Systèmes électriques intelligents)	1 & 2	ADEME	1 511	1 226	1 218	921
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - Démonstrateurs (aides d'Etat)	3	ADEME	250	221	214	55
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - Démonstrateurs (fonds First of a kind)	3	ADEME	400	350	109	28
Fonds Ecotechnologies	1	ADEME	225	225	174	166
Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants - Transports et mobilité durable	3	ADEME	125	111	111	62
Réacteur Jules Horowitz (RJH)	1	CEA	248	248	248	248
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - Nucléaire de demain	3	ANR	619	599	599	423
Réacteur de 4ème génération (ASTRID)	1	CEA	608	608	608	608
Recherche en matière de sûreté nucléaire	1	ANR	68	68	68	64
Traitements et stockage des déchets	1	ANDRA	75	70	70	48
Calcul intensif	2	CEA	63	63	63	63
Nano 2017	2	CDC	274	274	274	274
Développement des écosystèmes d'innovation performants - Technologies numériques	3	CDC	688	681	681	635
Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition - TIGA	3	CDC	511	330	290	156
Ville de demain (VDD)	1	CDC	660	498	495	375
Ville durable et solidaire (ANRU)	2	ANRU	201	133	116	52
Ville durable et solidaire (CDC)	2	CDC	50	48	43	15
Recherche hospitalo-universitaire en santé PIA2	2	ANR	590	446	388	302
Développement des écosystèmes d'innovation performants - RHU 2	3	ANR	147	146	142	72

3.2.2.1. Démonstrateurs de la transition écologique

(i) Présentation générale

L'action « démonstrateurs de la transition écologique et énergétique » couvre les actions du PIA 1 et 2 « Démonstrateurs énergies renouvelables et chimie verte », « Tri et valorisation des déchets, dépollution, écoconception de produits » et « Réseaux électriques intelligents ». Elles ont été fusionnées par la convention du 15 décembre 2014 entre l'État et l'ADEME puis reprises et prolongées dans le PIA 3 par la convention du 29 décembre 2017 modifiée par son avenant n°1 du 11 juillet 2019 relative à l'action « Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition » à hauteur de 650 M€ supplémentaires (après redéploiements), dont 400 M€ en fonds propres.

Elle finance des projets de démonstration de solutions et technologies innovantes dans le domaine de la transition écologique et énergétique : énergies renouvelables, réseaux intelligents et stockage de l'énergie, efficacité énergétique (bâtiment, industrie, agriculture), économie circulaire, écosystèmes et biodiversité. Les démonstrateurs ont vocation à démontrer, en conditions réelles d'utilisation, les technologies et leur usage permettant d'économiser de l'énergie ou des ressources naturelles et de réduire les émissions de CO₂ à pouvoir énergétique équivalent et leur usage. L'objectif est de permettre que ces technologies aboutissent à des produits commercialisables offrant des prix de l'énergie compétitifs. Les solutions proposées doivent apporter une plus-value environnementale étayée, répondre à la demande d'un marché (le niveau de maturité doit permettre une commercialisation ou industrialisation à l'issue du projet), être réplicables rendant ainsi possible leur diffusion dans des contextes similaires.

La présente section couvre également le « fonds écotechnologies » du PIA 1 et le fonds « *first of a kind* » (FOAK) du PIA 3 qui vise à accompagner, de façon minoritaire, des infrastructures de production d'énergie et plus largement de décarbonation de l'économie qui présentent une innovation technologique ou organisationnelle non encore commercialisée.

(ii) État d'avancement

S'agissant du volet « aides d'Etat »,

Tous les dispositifs lancés depuis 2019 sont désormais clôturés, les nouveaux appels à projets étant à présent lancés dans le cadre de France 2030. Seul l'appel à projets « Briques technologiques et démonstrateurs H2 » à hauteur de 90 M€ fait encore l'objet d'instruction dans la mesure où il s'inscrivait en préfiguration de la stratégie Hydrogène. Au 30 juin 2023, 71 projets étaient actifs au titre du PIA 3 à hauteur de 221 M€.

S'agissant du volet « fonds propres » :

- le fonds Ecotechnologies a été abondé par 75 M€ supplémentaires dans le cadre des redéploiements opérés en LFR 2018, portant ainsi la capacité d'investissement à 225 M€. Depuis 2012, 18 investissements ont été réalisés par l'équipe de gestion du FPCI Fonds Ecotechnologies et 173 M€ ont été appelés. La période d'investissement doit prendre fin le 31/12/2021. Dès lors à compter de cette date l'activité du fonds sera tournée exclusivement vers le refinancement des participations existantes ainsi que sur la recherche de liquidité sur les participations.
- la filiale de l'Etat ADEME Investissement SAS a été constituée par décret le 9 novembre 2018 pour la mise en œuvre du fonds FOAK. La souscription initiale de l'ADEME, agissant au nom et pour le compte de l'Etat, au capital de la société est de 50 M€. A date, trois tranches complémentaires ont été versées pour un total de 300 M€. ADEME Investissement a pour objet l'investissement minoritaire dans des projets d'infrastructure innovants de type première commerciale ou « *first of a kind* ». L'année 2022 a vu une forte accélération de l'activité avec 7 transactions signées (67 M€ engagés) vs 4 transactions sur 2020-2021. L'année 2023 confirme cette tendance avec 3 transactions signées à date. Au total, 110 M€ ont été engagés pour 13 transactions au 30 juin 2023.

(iii) Perspectives

Plus particulièrement, sur les sujets ADEME Investissement, plusieurs projets sont actuellement en instruction active.

S'agissant du volet « aides d'Etat », une activité de suivi des projets perdurera sur cette action. Tous les futurs AAP sont à présent lancés dans le cadre de France 2030.

3.2.2.2. Transport et mobilité durables

(i) Présentation générale

Le volet « Transport et mobilité durable » (TMD), régi par la convention du 15 décembre 2017 entre l'Etat et l'ADEME, pour lequel 125 M€ (après redéploiements) sont destinés au financement de projets ambitieux et présentant un fort potentiel de retombées socio-économiques issus des travaux conduits par les structures de recherche et de valorisation de la recherche soutenue financièrement par l'Etat, dans le domaine des transports et de la mobilité, tous segments confondus, où les efforts en matière de recherche et d'innovation doivent significativement être accrus.

Cette action s'inscrit dans la continuité des actions « Véhicules du futur » des PIA 1 et 2 [cf. partie 3.2.3.2]

Un avenant n° 1 du 27 juillet 2020 à la convention permet (i) d'élargir les possibilités d'intervention de l'action notamment pour soutenir des projets de R&D portés par des entreprises, petites, moyennes ou grandes, seules ou associées au sein d'un consortium et soutenir des projets pouvant comporter des phases de recherche industrielle et aller jusqu'à la démonstration plus aval et (ii) de pleinement contribuer au financement du volet relatif à l'innovation et au développement industriel du plan de soutien à l'automobile lancé par le gouvernement en mai 2020.

Au 30 juin 2023, l'action était engagée à hauteur de 115 M€ et décaissée à hauteur de 62 M€.

Les prochaines années seront consacrées au suivi et à l'évaluation des projets, les nouvelles actions étant à présent lancées au titre de France 2030 en la matière.

3.2.2.3. Réacteur Jules Horowitz (RJH)

Le réacteur « Jules Horowitz » est un réacteur de recherche dédié aux études de comportement sous irradiation des combustibles et des matériaux pour les différentes générations de réacteurs nucléaires et doté d'une capacité de production de radionucléides à usage médical. La capacité d'irradiation expérimentale du RJH offrira des performances élevées pour étudier le comportement des matériaux et combustibles sous irradiation. Il est en cours de construction sur le site du CEA à Cadarache.

Ce projet est financé par un consortium international composé du CEA, d'EDF, de Framatome, de TechnicAtome, de la Commission européenne ainsi que des pays suivants : Belgique, République tchèque, Espagne, Finlande, Inde, Israël, Suède et Royaume-Uni. Un accord de consortium a été conclu en 2007.

La construction du RJH, commencée en 2008, devait initialement se terminer en 2014. Elle a toutefois connu un dérapage important de son calendrier de réalisation et de son coût. La terminaison du projet est à ce jour prévu en 2026.

Au total, le PIA devrait contribuer à hauteur de 848 M€ au projet (au titre des trois PIA). En effet, 300 M€ ont été redéployés sur l'action « Nucléaire de demain » du PIA 3 en loi de finances rectificative pour 2019 pour permettre la poursuite du financement du projet.

3.2.2.4. Réacteur de 4^e génération

Le programme « ASTRID » a pour objectif de permettre à la France d'accéder plus rapidement à la technologie du nucléaire de 4^e génération qui couvre l'ensemble des systèmes nucléaires répondant aux objectifs suivants : poursuite des progrès en compétitivité et en sûreté atteints sur les réacteurs à eau de génération III, forte économie des ressources en uranium, minimisation de la production de déchets radioactifs, plus grande résistance à la prolifération nucléaire.

Depuis 2010, le PIA 1 y a contribué *in fine* à hauteur de 608 M€. 51 M€ étaient initialement prévus dans le cadre du PIA 3 au titre de l'action « Nucléaire de demain ». Suite à l'abandon du projet décidé en 2019, ces fonds sont intégralement redirigés vers l'achèvement du projet RJH (cf. action RJH).

Ainsi, la mise en œuvre de cette action s'est achevée fin 2019, avec la fin des études d'esquisse du réacteur New ASTRID et la réalisation des actions de préservation des connaissances. L'année 2020 a permis de finaliser la constitution du dossier de fin de convention tel que cela a été convenu lors du comité de suivi n°16 du 4 février 2019. Les 2 000 documents environ qui constituent ce dossier synthétisent les quelques 23 000 documents produits entre 2010 et 2019 (environ 18 000 pour la conception des réacteurs et 5 000 pour la R&D en support). Le dossier présente les avancées techniques obtenues depuis 2010. Les innovations technologiques touchent l'ensemble du réacteur, de la conception du cœur, aux composants, à l'instrumentation jusqu'aux procédés de fabrication. Ces avancées à la fois techniques et méthodologiques conserveront tout leur intérêt dans le futur et

certaines sont valorisables dès maintenant en dehors du domaine des réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium.

Enfin, la convention est arrivée à son terme le 11 septembre 2020. Les reliquats constatés lors de la clôture des comptes à l'extinction de la convention ont été redéployés sur le volet « Nucléaire de demain » du PIA 3. Ils sont mobilisés vers le domaine de la production nucléaire par petits réacteurs modulaires (SMR) qui a déjà fait l'objet d'une première phase d'avant-projet sommaire achevée en juillet 2019, soutenue à hauteur de 10 M€ dans le cadre de l'action « Recherche en matière de sûreté nucléaire » (cf. *infra*).

3.2.2.5. Recherche en matière de sûreté nucléaire

L'accident nucléaire de Fukushima a mis en exergue la nécessité d'approfondir les recherches en matière de sûreté nucléaire. Cette action vise donc à financer des projets portant sur la sûreté des réacteurs nucléaires civils et des infrastructures permettant de conduire des recherches dans le domaine de la sûreté nucléaire, dans le but d'approfondir les connaissances sur certaines thématiques (événements initiateurs d'accidents, déroulement d'un accident grave, gestion de crise etc....).

Le financement de ce programme, géré par l'ANR, s'élevait initialement à 50 M€ pour conduire des recherches en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection. Dans ce cadre, 21 projets ont été financés d'une durée de 3 à 5 ans, fortement axés sur la collaboration public / privé, la participation d'organismes étrangers et/ ou la collaboration avec des instances japonaises ou faisant appel à des missions à l'étranger sur des sites d'intérêt spécifiques. Tous ces projets sont aujourd'hui contractualisés.

En 2016, le financement global de l'action a été porté à 57,5 M€ afin de refinancer certains projets pour d'étendre le financement et la durée de ces projets, notamment pour développer de nouvelles activités applicatives ou pour faire face aux risques de certains projets ayant rencontré des difficultés expérimentales. Au 30 juin 2023, 54 M€ ont été décaissés.

Depuis le démarrage de l'action (données au 31 décembre 2022), les projets financés ont été l'objet de 481 publications dans des revues internationales et 555 conférences internationales sur les thèmes des projets ont été organisées. 165 publications ont par ailleurs été cosignées avec des partenaires étrangers. 2917 personnels scientifiques sont impliqués dans les projets, 15 brevets issus des travaux effectués dans le cadre des projets ont été déposés et 36 contrats ont été signés avec des partenaires industriels. Enfin, 69 thèses en sûreté nucléaire sont cofinancées par un industriel ou une collectivité locale.

Par ailleurs, le projet Small Modular Reactor (SMR) a quant à lui été contractualisé début 2018 avec le consortium désigné (EDF, CEA, TECHNICATOME et NAVAL GROUP) en vue de réaliser un Avant-Projet Sommaire, préliminaire à un développement ultérieur de la technologie SMR française dans le prolongement des conclusions positives de l'Etude de Faisabilité Technique et Economique SMR réalisée sur la période 2012-2015. Son financement de 20 M€, dont 10 M€ par le PIA, a été mis en œuvre en 2019 (10 M€ décaissés) pour une durée contractuelle de 24 mois. Le projet est aujourd'hui clôturé.

Certains projets ont fait appel à un prolongement de la durée de leur action du fait d'aléas technologiques ou du fait des conséquences de l'arrêt des activités durant le confinement sanitaire. Pour des raisons de délais de clôture de l'action elle-même, aucune prolongation au-delà du 30 juin 2024. A la fin de l'année 2022, 15 projets RSNR sont clôturés ou en phase de clôture.

3.2.2.6. Recherche en matière de traitement et de stockage des déchets

(i) Présentation générale

Cette action, mise en œuvre par l'ANDRA à hauteur de 75 M€, a pour objectif de développer des solutions innovantes de gestion des déchets radioactifs en amont du stockage, c'est-à-dire dans les étapes de caractérisation, tri, traitement, conditionnement des déchets radioactifs précédant leur stockage.

Elle s'articule autour de trois grands axes :

- Le projet PIVIC (85 M€ d'investissements de R&D sur 2011-2027, dont 37,7 M€ du PIA) associant le CEA, l'ANDRA et Orano ;
- Le projet Val'M (collaboration Orano/EdF, 2019-2023) à hauteur de 1,5 M€.
- 27 projets sélectionnés depuis 2015 dans le cadre de l'appel à projets dédié à l'action. Ainsi, 74 organismes ont été financés dont 26 PME, 43 organismes de recherche, 4 grandes entreprises et une association.

La totalité de l'enveloppe est à ce jour engagée pour les 29 projets précités. 61 % était décaissé.

Pour 2022 et 2023, il s'agit de poursuivre l'ambition à la dynamique créée par le PIA, en contribuant à la valorisation des projets soutenus.

3.2.2.7. Nano 2017 et Nano 2022

Le cluster de Crolles - Grenoble, associant notamment le site de STMicroelectronics à Crolles et le CEA-LETI, est aujourd'hui l'un des cinq pôles industriels mondiaux et le seul européen à être présent dans la compétition pour la maîtrise des technologies de production les plus avancées.

À ce titre, l'État a décidé de soutenir le programme « Nano 2017 », qui vise à mener les travaux de recherche et développement nécessaires pour doter le site de Crolles des prochaines générations de technologies de production avancées. L'action « Nano 2017 » du PIA comporte un unique projet, constituant l'un des volets du soutien de l'État au programme Nano 2017.

Le PIA 3 prolonge le financement du plan « Nano 2017 » pour la période 2018-2020 d'un montant de 98,317 M€ à la suite de la publication de l'avenant n° 1 du 28 décembre 2017 à la convention du 22 décembre 2014 entre l'État et la CDC relative à l'action « Nano 2017 ». Au 30 juin 2023, le plan « Nano 2017 » était entièrement soldé au titre du PIA 2 comme de son enveloppe prévue dans le PIA 3.

Il participe également au financement du plan « Nano 2022 » à hauteur de 368 M€ sous forme de subventions et 200 M€ sous forme de prêts dans le cadre du volet « Technologies numériques » de l'action « Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants ». Ces modifications ont été formalisées dans la convention portant avenant n°2 du 31 décembre 2019 entre l'Etat et la CDC relative à ce volet. Les derniers versements ont été effectués en 2022 en subventions.

3.2.2.8. Calcul intensif

Le calcul intensif associé à la simulation numérique de systèmes complexes est un facteur important de progrès pour la recherche scientifique et pour l'amélioration de la compétitivité et des capacités d'innovation des entreprises industrielles, y compris les PME et ETI qui ont un besoin grandissant d'accès à ces moyens. Le besoin en calcul intensif s'accroît, que ce soit dans le domaine de la défense comme dans celui de la recherche civile.

L'objet de l'action « Calcul intensif », dotée de 85 M€ du PIA sur la période 2013-2020, dont 22 M€ au titre du PIA 3 dans le cadre du volet « Technologies numériques » de l'action « Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants », est donc d'assurer la maîtrise des technologies de supercalculateurs, afin de couvrir le besoin toujours croissant de puissance de calcul. Elle contribue ainsi à la réalisation du programme Simulation et bénéficie à divers secteurs de la

recherche et de l'industrie (aéronautique, automobile, spatial, météorologie, médecine...). L'action est mise en œuvre par le CEA, qui a retenu la société Bull comme partenaire.

Les travaux de R&D se déroulent de manière satisfaisante et ont permis d'atteindre des niveaux de performance en ligne avec les objectifs initiaux.

Il n'y a pas d'actualité sur cette action désormais clôturée.

3.2.2.9. Ville durable et solidaire (VDS)

(i) Présentation générale

En cohérence avec le renouveau de la politique de la Ville affirmé par la loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine du 21 février 2014, et les outils conçus pour la mettre en œuvre - géographie prioritaire rénovée, contrats de ville de nouvelle génération et nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) - la présente action vise à promouvoir l'innovation et l'excellence environnementale, mais aussi la diversification fonctionnelle et l'attractivité, dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville.

Les fonds du PIA, mis en œuvre par l'ANRU, permettent de mettre en œuvre des actions structurantes, inscrites dans des projets de développement intégrés exemplaires, pour accélérer la mutation de la ville en tenant compte des besoins et usages de populations le plus souvent fragiles.

L'action, dotée de 201 M€ au titre des PIA 1&2, est construite autour de deux axes : un volet subventionnel « innover » (71 M€) et un volet « investir » en fonds propres (130 M€). En outre, 50 M€ sont gérés en fonds propres par la Caisse des dépôts et consignations pour le Fonds de fonds – quartiers prioritaires (FFQP). Il a été constitué en décembre 2016. Il a pour objectif de soutenir la création d'entreprises par la franchise dans les zones prioritaires en accompagnant 250 à 300 projets avec des tickets d'investissement de 50 à 500 K€.

Enfin, 50 M€ supplémentaires sont prévus dans le volet « Territoires d'innovation » de l'action « Démonstrateurs et territoire d'innovation de grande ambition » du PIA 3, au titre de son volet « quartiers prioritaires de la politique de la ville »

(ii) État d'avancement

Dans le cadre de l'AMI lancé en 2015, l'**action VDS accompagne 19 quartiers NPNRU**. Elle vise la très haute performance énergétique et l'innovation environnementale, avec l'objectif d'améliorer le reste pour vivre des habitants et de retourner l'image dégradé des quartiers. Tous les lauréats ont bénéficié d'une phase d'études et d'ingénierie afin d'atterrir sur un plan d'actions opérationnel. A ce jour, tous les projets sont entrés en phase opérationnelle.

Liste des lauréats :

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amiens (projet abandonné) ▪ Cayenne ▪ Clichy-sous-Bois ▪ Grenoble/Echirolles ▪ Lille ▪ Mantes-la-Jolie ▪ Marseille ▪ Villiers-le-Bel ▪ Villeurbanne ▪ Vitry-le-François ▪ Vitry-sur-Seine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nanterre ▪ Pau ▪ Perpignan ▪ Port-de-Bouc ▪ Roubaix ▪ Saint-Denis de la Réunion ▪ Saint-Etienne ▪ Saint-Pierre de la Réunion ▪ Stains
---	---

54 M€ ont été engagés depuis son lancement en 2015. L'engagement opérationnel des projets d'innovation s'est poursuivi en 2021, dans une temporalité souvent propre à chaque projet et liée au NPNRU, auquel les innovations s'articulent. Des ajustements de programmation sans demande de subvention complémentaire VDS ont été réalisés en 2021. Il n'y a pas d'actualité particulière à signaler en 2022.

En 2017, le plan global d'amplification renforce les moyens alloués au NPNRU (portés à 10 Md€ d'aides de l'ANRU) auquel le PIA 2 contribue dans l'objectif de diversifier et d'amplifier les pratiques innovantes déjà soutenues, dans de nouveaux quartiers. Ainsi, **le volet « Innover dans les quartiers » de l'AMI « ANRU + »** a permis de retenir 15 lauréats. La phase de maturation de ces projets a été accompagnée en 2018 et 2019 par l'ANRU grâce à des subventions de l'action du PIA VDS (axe 1), à hauteur de 100 000€ maximum par projet, pour la réalisation de prestations intellectuelles (études et missions d'ingénierie). Une expertise complémentaire a été mobilisée par l'ANRU au niveau national, pour un appui individualisé à chacun des projets, et un appui collectif via des groupes de travail thématiques nationaux. La phase de mise en œuvre de ces projets d'innovation est à présent financée dans le cadre du PIA 3 depuis 2019 (cf. action « Territoires d'innovation de grande ambition »). L'ANRU agit alors en complémentarité de la CDC, opérateur de l'action, pour accompagner les projets, en lien étroit avec le NPNRU. Au titre de l'action « Territoires d'innovation », 35,4 M€ avaient été engagés au 30 juin 2023.

Par ailleurs, un appel à projets « **Les Quartiers Fertiles** » a été lancé en 2020 avec l'ambition de soutenir la mise en culture, à terme, d'une centaine de 100 quartiers du NPNRU et a abouti à la désignation de 73 lauréats (tranches 2 et 3) en complément des 27 annoncés en 2020 (tranche 1). 9,7 M€ de subvention au titre du PIA VDS ont été alloués au regard du critère d'innovation des projets d'agriculture urbaine sur l'enveloppe totale de 34 M€.

Enfin, **pour le volet fonds propres**, 66,5 M€ avaient été engagés sur les 130 M€ disponibles au 30 juin 2023. De même, le FFQP, souscrit à hauteur de 50 M€, a investi 38 M€ dans 3 Fonds : 223 entreprises sont financées par ces fonds, représentant 1928 effectifs cumulés et 211 M€ de chiffre d'affaires cumulé.

Compte-tenu de son avancement, cette action n'a pas fait l'objet à ce jour d'une évaluation *ex post*, les projets n'étant pas achevés (phase opérationnelle en cours), qu'il s'agisse de l'AMI VDS 2015 ou de l'appel à projets « **Les Quartiers Fertiles** ».

3.2.2.10. Ville de demain (VDD)

(i) Présentation générale

L'action « Ville de demain », pilotée par la CDC, a pour vocation de financer des projets innovants et démonstrateurs de ce que sera la ville de demain. Son objectif est de soutenir l'investissement dans les villes afin de faire émerger un nouveau modèle urbain et de favoriser l'évolution des usages et des pratiques en ville en s'appuyant sur une approche intégrée et innovante des transports et de la mobilité, de l'énergie et des ressources, de l'organisation urbaine et de l'habitat. Il s'applique sur des territoires, les Ecocités, sélectionnés par l'État.

Au 30 juin 2023, son enveloppe est composée d'un volet subventionnel doté de 464,5 M€ et d'un volet en fonds propres à hauteur de 165 M€.

(ii) État d'avancement

L'avancement des projets et des prises de participation en 2020 n'a pas permis de clôturer la convention entre l'Etat et la CDC si bien qu'elle a été prolongée jusqu'en 2025 en gestion extinctive. Ainsi, à l'exception des futures prises de participation dans le cadre de l'appel à projets « Inventons la Métropole du Grand Paris » et d'éventuels compléments sur des investissements déjà en portefeuille, plus aucun engagement nouveau n'interviendra.

S'agissant du volet subventionnel

Au 31 décembre 2021, on dénombrait un total de 30 conventions locales signées avec les Ecocités, finançant plus de 400 opérations. Les financements pour la rénovation énergétique des copropriétés, avec un objectif de 7000 logements rénovés, ont fait l'objet de 11 conventions, dont 9 avenantées pour prolongation.

À la suite de la phase d'engagement initial de la tranche 2 en 2015, les Ecocités ont pu continuer à déposer des actions selon un processus d'examen « au fil de l'eau » jusqu'au 31 décembre 2018. Au cours de l'année 2018, une soixantaine de demandes de financement ont été soumises aux Comités (national et régionaux), à l'issue desquels cinquante ont été acceptées pour un montant total de 27 M€ (13 M€ en subventions et 14 M€ en prises de participation).

Les Ecocités sont suivies pour s'assurer de la mise en œuvre des conventions (avancement des projets, modifications et désengagements éventuels, versements, etc). Des revues de projets ont été organisées dans 17 Ecocités en 2019 et dans 3 Ecocités au premier trimestre 2020. Ce dispositif n'existe plus depuis la mise en gestion extinctive de l'action.

Une plateforme numérique nommée « Explorateur Ecocités » (<https://explorateur.ecocites.logement.gouv.fr>) permet de découvrir et de s'inspirer des projets réalisés grâce au soutien du PIA.

S'agissant de l'activité en prise de participation :

- La création du Fonds « Ville de Demain », dont la gestion a été confiée à Bpifrance, est un fonds d'amorçage pour les start-ups de la ville durable, créé fin 2015 dédié au financement des PME. Doté de 50 M€, Bpifrance Investissement a reçu environ 740 projets d'investissement à ce jour. Au 30 juin 2023, 9 projets d'investissement ont été finalisés pour un montant de 27,7 M€. Depuis la fin de la période d'investissement le 28 octobre 2021, l'activité du fonds est tournée exclusivement vers le refinancement des participations existantes ainsi que sur la recherche de liquidité sur les participations.
- le PIA « Ville de demain » a accompagné l'appel à projets « Inventons la Métropole du Grand Paris » organisé par L'Etat, la Métropole du Grand Paris et la Société du Grand Paris. Ainsi, 100 M€ ont été fléchés sous la forme de prises de participation dans les sociétés de projets à constituer en vue de la réalisation des projets en 2017. Parmi les 23 lauréats concernés de l'AAP VDD, les projets avancent plus lentement que prévu initialement, du fait notamment des négociations foncières à finaliser ou des mises au point programmatiques et techniques à mener. La phase d'engagement a été prolongée jusqu'en 2023.

(iii) Perspectives

Pour son volet subventions, l'action est à présent en gestion extinctive. Il conviendra d'assurer le versement des soldes aux projets, de poursuivre l'instruction de dossiers en fonds propres et de procéder au pilotage de l'évaluation ex-post du programme.

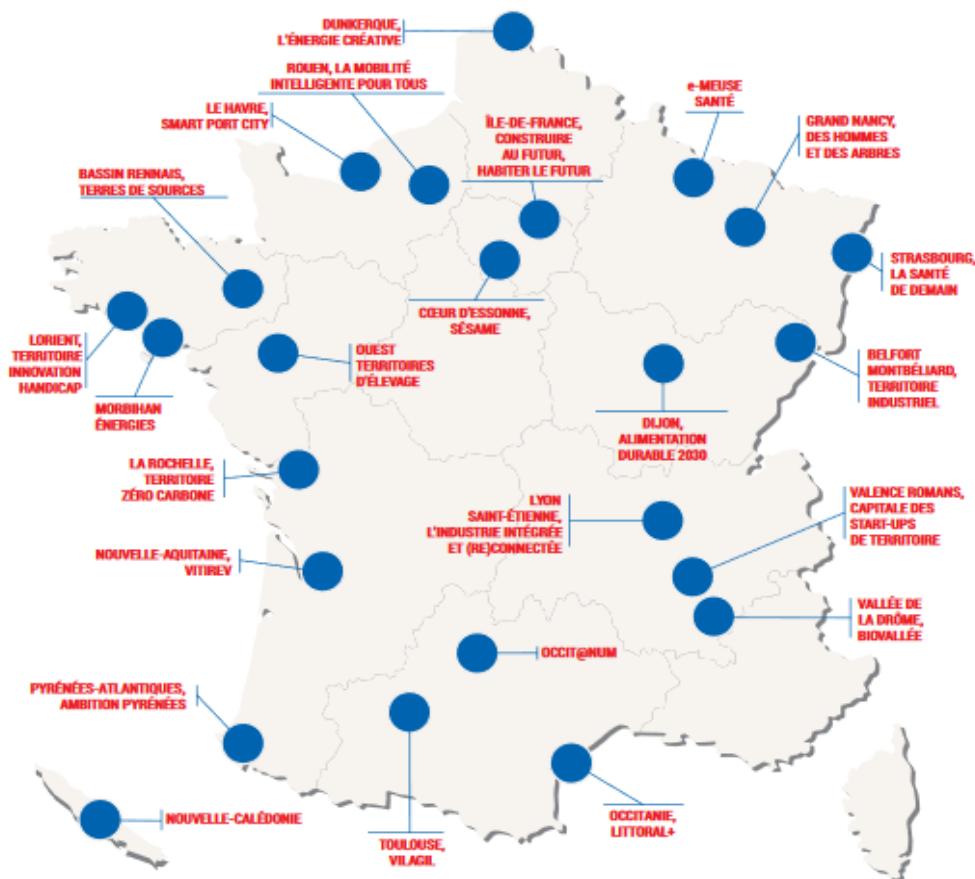
3.2.2.11. Territoires d'innovation de grande ambition

(i) *Présentation générale*

Le volet « Territoires d'innovation » (TI), doté de 510,8 M€ (210,8 M€ en subventions après redéploiements et 300 M€ en fonds propres) a pour objectif de faire émerger en France les territoires du futur et de nouveaux modèles de développement territorial. Réplicables et exemplaires, ces nouveaux modèles favoriseront l'émergence d'écosystèmes propices au développement économique durable et à l'amélioration des conditions de vie des populations tout en permettant aux acteurs économiques locaux de rayonner.

L'originalité du programme réside dans la volonté d'inciter les acteurs des territoires à se mobiliser, coopérer autour d'une thématique commune hors de leurs cadres d'intervention classiques. Pour les partenaires, il s'agit de mettre en commun leurs actions, moyens et ressources respectifs afin de tester la mise en œuvre d'innovations et de projets ayant un fort effet transformant. En septembre 2019, le Premier ministre a annoncé les 24 lauréats de l'appel à projets. De nombreuses thématiques ont été mises à l'honneur parmi lesquelles l'agriculture et la transition alimentaire ou encore la santé et la mobilité. Les projets récompensés, co-construits avec les acteurs locaux, de Dunkerque à la Vallée de la Drôme en passant par la Nouvelle-Calédonie, attestent du dynamisme de nos territoires qui, en s'alliant, innovent pour emmener notre modèle sociétal vers plus de durabilité et de résilience.

CARTE DES 24 LAUREATS SUR LE TERRITOIRE



(ii) État d'avancement

Au 30 juin 2023, sur les 150 M€ engagés auprès des 24 territoires, 94 M€ avaient été décaissés. L'année 2022 a principalement été marquée par l'exercice de bilan intermédiaire suivi par l'ensemble des 24 lauréats du programme. Véritable revue stratégique, ce bilan a été l'occasion pour certains lauréats de proposer des modifications d'actions et/ou des propositions de nouvelles actions, analysées et validées lors des comités de suivi semestriels.

Par ailleurs, un soutien en fonds propres est également prévu dans cette action afin d'accompagner les premières mises en œuvre commerciales des développements qui en sont issus, en particulier dans le domaine des infrastructures urbaines. Ces fonds propres doivent permettre d'investir dans des projets innovants et permettant au territoire d'atteindre l'ambition de transformation portée. En matière de projets d'investissement, les actions de sourcing initiées ont porté leurs fruits avec une vingtaine de nouveaux projets (hors projets initiaux figurant dans les candidatures) inclus dans le vivier et présentés en comités d'investissement. Au 30 juin 2023, 136 M€ étaient engagés et dont 57 M€ avaient été décaissés au profit des territoires bénéficiaires.

Enfin, en lien avec l'Agence nationale pour la rénovation urbaine, 15 territoires sont accompagnés pour mettre en œuvre le volet « quartiers » de « Territoires d'innovation » (« ANRU + ») (CF. action « ville durable et solidaire »).

3.2.2.12. Santé et biotechnologies

(i) Présentation générale

L'action « Santé et biotechnologies », mise en œuvre par l'ANR, vise à financer des projets dans le domaine des sciences du vivant. La recherche française doit maintenant faire émerger une bio-économie fondée sur la connaissance du vivant et sur de nouvelles valorisations des ressources biologiques renouvelables. Les projets doivent répondre à plusieurs défis majeurs concernant la santé, l'alimentation, l'énergie ou la chimie. Par ailleurs, les avancées récentes des technologies à haut débit de la post-génomique et l'augmentation des capacités d'exploration de l'imagerie conduisent à une forte accélération de l'acquisition des données sur le vivant.

En conséquence, il a été décidé de créer 6 sous-actions à l'action « Santé et biotechnologies » correspondant aux 6 appels à projets lancés : cohortes, infrastructures nationales en biologie et santé (INBS), démonstrateurs préindustriels en biotechnologies (DPIB), biotechnologies/bioressources (BTBR), nanobiotechnologies et bioinformatique (bioinfo).

(ii) État d'avancement

A ce jour, tous les appels à projets de l'action « Santé et biotechnologies » ont été lancés et sont désormais clos. La totalité des crédits de l'action a été engagée sur décision du Premier ministre. Les 72 projets sélectionnés ont été contractualisés.

Le tableau infra présente l'objectif de l'action, le nombre de projets financés dans le cadre des 6 sous-actions (2 vagues pour chacune, à l'exception de « cohortes »).

Sous-action	Objectifs	Nombre de projets	Statut
Cohortes	Positionner la France au meilleur niveau international dans le domaine de l'épidémiologie	10	A la suite des évaluations menées en 2019, une poursuite de financement a été décidée jusqu'en 2024 pour 30 projets (10 cohortes, 18 projets d'infrastructures, et 2 démonstrateurs) à hauteur de 74 M€ sur 5 ans. Les avenants ont été signés en 2020
INBS	Proposer une offre homogène et de services de très haut niveau sur tout le territoire Positionner fortement la France dans la construction d'infrastructures européennes Faire émerger une coordination nationale	23	
DPIB	Développer des produits ou des procédés dont la preuve de concept scientifique a déjà été établie	4	
BTBR	Réaliser des avancées significatives dans la sélection végétale, valoriser la biomasse par des procédés innovants faisant appel à des microorganismes pour le développement de catalyseurs biologiques	13	8 projets clôturés 5 projets en cours prolongés jusqu'à fin 2021
Nanobiotechnologies	Apporter des contributions significatives dans le domaine de la santé au travers d'un domaine émergent qui est celui de la nanomédecine et dans le domaine de l'environnement au travers d'études concernant la nanoécotoxicologie	8	Projets clôturés
Bioinformatique	Améliorer les services déjà existants ou proposer des services originaux à la communauté des sciences de la vie	12	Projets clôturés
Total		70	

L'ANR et le SGPI ont défini des indicateurs de suivi pour chaque type de projet. Un nombre restreint d'indicateurs a été retenu afin, d'une part, de cibler des objectifs de réalisation des projets, et d'autre part, d'assurer une fidélité dans leur renseignement, une lecture et une analyse facilitées ainsi qu'une interopérabilité minimale entre actions du PIA. Les données présentées ci-dessous ne présentent pas un caractère exhaustif mais permettent d'illustrer les résultats à la fin 2022. (valeur cumulée 2011-2022).

Sous-action	Brevets déposés	Nombre de publications
Cohortes	/	1173
INBS	325	13778
DPIB	61	196
BTBR*	687	31
Nanobiotechnologies*	30	122
Bioinformatique*	5	708

* Actions terminées

Les Infrastructures Nationales en Biologie et Santé devaient faire l'objet d'une évaluation ex-post conjointement à celle des équipements de recherche. Un cahier des charges a été adressé par l'ANR au SGPI début 2023.

A ce stade, il n'y a pas d'évaluation ex-post prévue pour les projets Biotechnologies-bioressources, bio-informatique, nanobiotechnologies de l'action santé et biotechnologies.

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements		Contractualisations		
				Crédits non consommables	Crédits consommables	Crédits non consommables	Crédits consommables	Décaissements
Santé et biotechnologies	1	ANR	1 540	667	439	667	439	775

(iii) Perspectives

Les années à venir seront consacrées au suivi des projets prolongés jusqu'en décembre 2024 sur la base des rapports annuels et des visites de suivi. Une analyse d'impact des équipements de recherche et infrastructures nationales de biologie devrait être menée en 2022/2023. Le cahier des charges reste à définir.

Le plan Innovation Santé de France 2030 prévoit plusieurs mesures spécifiques visant à renforcer certains projets sélectionnés dans le cadre du PIA1. Ces mesures sont présentées dans l'objectif 7 de France 2030.

3.2.2.13. Recherche Hospitalo-universitaire (RHU)

(i) Présentation générale

Cette action, pilotée par l'ANR, a été lancée en 2014 dans le cadre du PIA 2 en complément de l'action « IHU ». Elle est prolongée dans le PIA 3 par le volet « RHU 2 » de l'action « Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants », dotée de 147 M€ à mi-juillet 2022.

L'objectif des projets RHU est de favoriser la valorisation d'innovations en renforçant les collaborations de partenariat entre les acteurs académiques et les acteurs privés. Elle vise à soutenir des projets de recherche translationnelle ou de recherche clinique de grande ampleur (15 à 30 M€ de coût complet) avec un fort potentiel de transfert rapide vers l'industrie ou vers la société. Les projets RHU doivent induire des bénéfices pour la prise en charge des malades en améliorant la compréhension des maladies, en apportant des traitements plus efficaces et mieux tolérés, ou en améliorant la performance des systèmes de soins. La mise en place des SAB (Scientific Advisory Board) est un réel soutien dans cette démarche.

Quatre appels à projets (AAP) ont été ouverts entre 2014 et 2018 dans le cadre du PIA2, et dont le financement sera en partie assuré par le PIA 3. Un cinquième AAP a été ouvert dans le cadre du PIA 3. Les projets sélectionnés bénéficient d'un financement de 5 à 10 M€ avec un horizon de réalisation à 5 ans. L'association d'entreprises garantit un retour économique et social des projets retenus.

(ii) État d'avancement

Dans le cadre des 3 premières vagues, le PIA finance 24 projets RHU (avec l'arrêt de l'un d'entre eux), représentant 185,4 M€ d'aide. En 2019, 15 projets ont été retenus au titre de la 4^e vague pour un montant d'aide de 121 M€ à partir de 67 dossiers examinés par le jury international. Tous les projets ont été contractualisés à ce jour. Aujourd'hui, 38 projets sont financés dans le cadre de cette action.

Les projets des vagues 1 et 3 ont fait l'objet d'un suivi annuel classique avec visite sur site des représentants de l'ANR et remise par l'établissement coordinateur d'un rapport annuel financier et scientifique. Les dix projets financés de la vague 3 ont bénéficié d'une évaluation scientifique par un jury international à mi-parcours. A la suite de l'évaluation scientifique à mi-parcours des quinze projets de la 4^{ème} vague par le jury international en 2022, quatre d'entre eux ont fait l'objet d'un plan d'action, selon les recommandations de ce jury et après validation par le CEERI. Les mesures correctrices effectuées pour ces quatre projets ayant été jugées positivement par le jury, le CEERI a conclu à la poursuite à l'identique de leur programme scientifique avec un montant inchangé de l'aide financière.

Une cinquième vague (RHU 5) a été ouvert le 4 février 2021 et clôturé le 1er juillet 2021 avec 92 projets soumis. Dix-sept projets ont été proposés au financement. Les subventions accordées pour une durée de 5 ans ont représenté un financement total de 142,4 M€. Une partie sera financée sur les dotations prévues dans le cadre de France 2030 (via les intérêts de dotations non consommables). Les projets sont en cours de conventionnement.

Les projets RHU 1 et 2 clôturés ont permis d'aboutir à 647 publications, 57 brevets actifs en cumul annualisé sur la durée des projets, 35 produits ou services de valorisation et deux créations d'entreprise (voir le tableau en annexe). Qualitativement, deux des projets ont été associés, partiellement ou totalement selon leur objectif principal, à des avancées scientifiques disruptives soit dans le domaine de l'ophtalmologie (recouvrement partiel de la vue chez un patient aveugle) soit dans celui de l'oncologie (démonstration d'une interaction entre la nature du microbiote et l'efficacité thérapeutique antitumorale). Ces résultats scientifiques ont fait l'objet de publications dans les revues généralistes de référence (Science, Nature Cancer, Nature Med, ...).

Pour les projets encore en cours en 2022, les valeurs sont les suivantes :

Indicateurs	RHU2	RHU3	RHU4	Total RHU
Brevets actifs	8	11	28	47
Création d'entreprise / essaimage	0	1	1	2
Publications acceptées	35	47	49	131
Valorisation de nouveaux produits	3	2	9	14
Valorisation de nouveaux services	1	2	0	3
Total général	47	69	94	210

(iii) Perspectives

Pour l'année 2023 :

- Clôture de projets des vagues 2 et 3.
- Ouverture d'un nouvel AAP RHU dit RHU6 ; Evaluation par le jury des projets déposés au deuxième quadrimestre ; DPM escomptée au troisième quadrimestre
- Signature des contrats attributifs d'aide de la vague 5.

Pour l'année 2024 :

- Clôture de projets RHU2, RHU3 et RHU4. L'intégralité des projets de la vague 2 aura clôturé en 2024.
- Signature des contrats de préfinancement de la 6^{ème} vague.
- Début du processus d'évaluation à mi-parcours des projets de la 5^{ème} vague de RHU.

3.3. Moderniser les entreprises

Le périmètre de ce troisième chapitre recouvre principalement les actions anciennement rattachées à la mission « Economie » ainsi que l'actuel programme 423 « Accélération de la modernisation des entreprises » de la mission « Investissements d'avenir » s'agissant du PIA 3.

Le PIA répond à une triple nécessité : i) poursuivre l'adaptation des entreprises françaises aux mutations de l'environnement économique global – en particulier la montée en puissance de l'économie numérique ; (ii) renforcer la compétitivité de l'industrie nationale par rapport à ses principaux concurrents ; (iii) maintenir une base industrielle ancrée sur le territoire national, qui est une condition nécessaire du maintien et de la croissance de l'emploi et impose la poursuite, le renforcement et l'adaptation, dans le cadre du PIA 3, des actions engagées en faveur des entreprises dans les PIA 1 et 2.

Dans le domaine de l'industrie et des services, le PIA accompagne ainsi les entreprises dans leurs réponses aux grands défis économiques auxquels elles sont confrontées : innovation, investissement, évolution des modèles d'affaires, structuration des filières, internationalisation, renforcement de la qualification des salariés. Les dispositifs mis en place y concourent via un soutien à plusieurs niveaux :

- La demande pour permettre l'intégration de nouveaux modes de production de l'entreprise ;
- L'offre générique au niveau des entreprises, qu'il prenne la forme d'un soutien direct, collaboratif ;
- L'offre au niveau de secteurs clés spécifiques ;
- Le soutien à l'innovation en fonds propres
- La structuration des filières.

3.3.1. Soutenir la demande

Le soutien à la demande peut se traduire par l'adaptation de l'offre de formation aux entreprises ou l'augmentation de leurs capacités de financement (prêts).

À titre liminaire, les aspects financiers (hors frais de gestion) au 30 juin 2023 des actions correspondantes figurent dans le tableau *infra*.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Recapitalisation OSEO	1	BPI	505	505	505	505
Refinancement OSEO	1	BPI	1 000	1 000	1 000	1 000
Etats généraux de l'industrie : Prêts verts PIA1	1	BPI	380	376	376	376
Prêts verts - PIA 2	2	BPI	401	391	391	391
Prêts croissance automobile (PCA) - Prêts à l'industrialisation des pôles de compétitivité (PIPC)	1	BPI	13	11	11	11
Prêts numériques	1	BPI	62	61	61	61
Prêts Robotique	2	BPI	360	359	359	359
Prêts pour la compétitivité industrielle (PCI) - Prêt French Fab	2	BPI	336	268	268	268
Formation professionnelle : modernisation de l'appareil de formation et hébergement des jeunes travailleurs	1	CDC	415	399	399	381
Partenariats territoriaux pour l'emploi et la formation	2	CDC	103	90	90	70
Adaptation et qualification de la main d'œuvre - Ingénierie de formation	3	CDC	167	75	39	17
Adaptation et qualification de la main d'œuvre -French Tech tickets et diversité	3	BPI	26	21	21	18

3.3.1.1. Modernisation de l'appareil de formation en alternance et hébergement des jeunes travailleurs

(i) *Présentation générale*

Cette action, confiée à la Caisse des dépôts, avait pour ambition de faire de l'alternance (apprentissage et contrats de professionnalisation) un levier de développement des métiers d'avenir, métiers en émergence ou métiers traditionnels en forte évolution, en les rendant accessibles et attractifs pour les jeunes et en répondant aux besoins des entreprises. Elle est dotée de 415 M€ après redéploiements au 30 juin 2023.

(ii) *État d'avancement*

Sur la durée du programme (2011-2015), 165 projets actifs ont été contractualisés qui se répartissent entre 82 projets de formations et 87 projets d'hébergement. 40 d'entre eux concernent un seul site et sont qualifiés de pôle de référence. Au 30 juin 2023, il reste une vingtaine de dossiers encore non soldés, représentant un reste à verser de 14,3 M€ (3,3% de l'enveloppe d'origine) ; l'année à venir doit réduire ce solde en dessous de 2% de la valeur de l'engagement initial.

(iii) *Perspectives*

Au terme de l'année 2024, il ne devrait rester qu'une demi-douzaine de dossiers pour un versement de l'ordre de 1% de l'enveloppe initiale.

Une partie de ce solde à verser pourra faire l'objet de minorations et désengagements des sommes non appelées. Le nombre de projets achevés devrait permettre de compléter l'analyse des premiers résultats et rend favorable la mise en place d'un process de recueil des données.

3.3.1.2. Partenariats pour l'emploi et la formation (PFPE)

(i) *Présentation générale*

L'action « Partenariats pour la formation professionnelle et l'emploi » du PIA 2, pilotée par la CDC, prolonge l'action du PIA 1 sur l'alternance. Cette action vise à accompagner les mutations économiques en encourageant le développement de solutions locales, s'appuyant sur un engagement conjoint, notamment des acteurs économiques et des acteurs de la formation et de l'enseignement. Il s'agit de favoriser la création de synergies entre actions pédagogiques et gestion des ressources humaines.

Cette action bénéficie d'une enveloppe de 103 M€, après redéploiements.

(ii) *État d'avancement*

Le conventionnement avec les 33 lauréats est achevé depuis 2018.

Au total, sur les 33 projets sélectionnés pour l'action PFPE, la grande majorité concerne la filière industrielle (19) et numérique (10). Viennent ensuite l'artisanat (restauration, filière du cuir) et le bâtiment avec un projet chacun. 42% des projets ont une dimension nationale et 58% une dimension territoriale. Les régions les plus représentées sont l'Île-de-France et Auvergne-Rhône-Alpes (5 projets chacune), suivies de la Bretagne (3), des Pays de la Loire (3) et de la Bourgogne-Franche-Comté (2). Sur les 33 dossiers au 30 juin 2023, huit sont achevés, deux ont été résiliés/abandonnés.

Au 1^{er} juillet 2023 il restait 20 dossiers actifs (sur 33 d'origine ; soit 60% en nombre) pour un montant de 19,6 M€ à verser (soit 17% de l'enveloppe initiale en montant).

(iii) *Perspectives*

L'accélération de la mise en œuvre des dossiers et leur achèvement seront un point d'attention. Le lancement d'une mission d'évaluation permettant d'évaluer les projets terminés doit être de nouveau différée en raison d'un nombre de dossiers actifs encore élevé. Le second semestre 2023 et le 1^{er}

trimestre 2024 devraient voir se solder une demi-douzaine de projets en nombre et pour une enveloppe de 4 à 5% de l'enveloppe d'origine.

3.3.1.3. Ingénierie de formation

(i) Présentation générale

L'action « Ingénierie de formations professionnelles d'offres d'accompagnement innovantes » (IFPAI) vise à accompagner les entreprises et leurs dirigeants dans l'anticipation des mutations économiques et organisationnelles. Elle soutient financièrement l'ingénierie des projets partenariaux de formations innovantes répondant directement à un besoin exprimé par les entreprises des filières.

L'action est dotée d'une enveloppe globale de 166,7 M€ après redéploiements, gérée par la CDC dans le cadre du PIA 3, accordés à des projets ambitieux et innovants comportant des co-financements publics et privés.

(ii) État d'avancement

La mise en œuvre de l'action se réalise à trois niveaux :

- Une enveloppe de 30 M€ fléchée vers les projets d'envergure nationale par appel à projets : 7 projets sont lauréats pour un montant total d'aide de 29,26 M€.
- Une enveloppe régionale revue à 66,7 M€ à la suite des redéploiements effectués en 2021 : 24 projets lauréats vont bénéficier d'un soutien à hauteur de 23 M€ de l'Etat à parité avec les Conseils régionaux.

Sur ces 2 volets, le nombre total d'apprenants s'élève à 3 494 (contre 96 en 2020).

- Un nouveau volet relatif au « dispositif France Formation Innovante Numérique (DEFFINUM) » introduit par avenant n° 2 à la convention en date du 10 décembre 2021. Il est doté de 100 M€. Pour sa mise en œuvre, un transfert de 50 M€ en AE=CP a été effectué du P103 par décret du 19 novembre 2021 et 50 M€ en AE=CP par décret du 23 mars 2022. Au total, 120 dossiers ont été instruits et 47 projets sont financés dans le cadre de ce dispositif et 12 ont été redirigés vers l'AMI Compétences et Métiers d'avenir. Au 30 juin 2023, l'aide a été octroyée à hauteur de 87 M€ et la totalité des conventions étaient signées.

(iii) Perspectives

Les années 2022 et 2023 seront consacrées à la poursuite de la mise en œuvre des projets engagés.

3.3.1.4. French Tech (cf. partie French tech 2.1.5)

3.3.1.5. Recapitalisation et refinancement d'OSEO

Cette première action, dont l'EPIC Bpifrance est à la fois opérateur et bénéficiaire, a été entièrement réalisée en 2010 (cf. *Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au PLF 2014*, p. 110).

Cette deuxième action, gérée par OSEO (Bpifrance Financement), est entièrement décaissée depuis juin 2011 (cf. *Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au PLF 2014*, p. 111). Les échéances de remboursement du prêt sont prévues en 2 tranches : 500 M€ en décembre 2020 et 500 M€ en avril 2021. La convention est à présent expirée et les tranches ont été remboursées.

3.3.1.6. États généraux de l'industrie – prêts verts (PIA 1 et 2)

Le prêt vert est un prêt bonifié destiné à renforcer la compétitivité des entreprises industrielles via l'amélioration de la performance environnementale de leurs processus industriels ou de leurs produits. L'enveloppe correspondant à cette action, gérée par Bpifrance Financement, est

entièrement consommée depuis 2013 (cf. *Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir annexé au PLF 2014*, p. 115).

Dans la continuité de l'initiative prêts verts existant dans le PIA 1, une enveloppe de prêts est disponible pour les usines sobres dans le cadre du PIA 2. Comme pour la première enveloppe de prêts verts, les emprunteurs bénéficient d'une bonification de taux d'intérêt. La mise en œuvre de cette action a été confiée à Bpifrance. Après un démarrage assez lent au premier semestre 2015, les montants engagés sont à présent intégralement consommés.

3.3.1.7. Prêts à l'industrialisation des projets issus des pôles de compétitivité (PIPC) et Prêts croissance automobile (PCA)

Le dispositif « Prêts à l'industrialisation des projets issus des pôles de compétitivité » (PIPC) – destiné à favoriser l'industrialisation et la commercialisation de produits, services et procédés directement issus des résultats des projets préalablement labellisés par les pôles et financés par l'État comme notamment les projets FUI. – n'a pas rencontré de demande satisfaisante : près d'un an et demi après l'ouverture du guichet « PIPC » et un allègement des conditions permettant d'en bénéficier, seuls cinq projets ont pu bénéficier d'un prêt.

Devant cet échec, l'action a été redéployée, par décision du Premier ministre, vers de nouveaux « Prêts croissance automobile » dans le cadre du Plan avenir automobile. Ces « PCA » doivent permettre de créer l'effet déclencheur nécessaire pour le déploiement à l'international et l'industrialisation de produits, services et procédés pour l'écosystème industriel de l'automobile.

Aucune activité sur l'action PIPC (hors la gestion des 5 prêts mis en place pour un total de 4 M€) n'a été enregistrée depuis 2020. Les indicateurs ont été définis dans la convention entre l'État et Bpifrance. La plupart des indicateurs d'impact ne sont pas mesurables à ce stade car les prêts ont une durée de cinq à sept ans. Il faudra donc attendre cette échéance pour mesurer l'impact de la mesure.

Les prêts PCA sont distribués par Bpifrance depuis 2016. En 2018, l'action a été redéployée à hauteur de 17,6 M€ vers l'action « Projets industriels d'avenir » (PIAVE). L'enveloppe totale de l'action est réduite à hauteur de 12,6 M€.

3.3.1.8. Prêts numériques

Lancée en décembre 2013, l'action « Prêts numériques » a pour objet de financer des programmes d'investissement de PME et ETI portant sur l'intégration d'outils numériques dans leurs processus ou de technologies numériques dans leurs produits, dans une perspective de compétitivité et de croissance.

Ces prêts sont d'un montant compris entre 0,2 M€ et 3 M€ remboursables sur sept ans, dont un différé de remboursement de deux ans en capital et bonifiés par l'État à hauteur de 200 points de base. Ils s'exercent nécessairement avec cofinancement privé.

Les prêts numériques sont distribués par Bpifrance. L'État apporte une dotation de 27 M€ versée à l'opérateur pour bonifier les prêts accordés. Le PIA a également alloué à l'opérateur une dotation de 49 M€, qui pourra être utilisée à hauteur de 34,3 M€ en vue d'un abondement du fonds de garantie prêts numériques. L'intégralité de l'action est désormais engagée, 379 entreprises ayant été financées à ce jour. Les projets ainsi financés sont en cours de mise en œuvre.

3.3.1.9. Usine du futur : robotisation

Afin d'encourager les investissements des PME et des ETI dans des projets d'acquisition de robots susceptibles de les rendre plus compétitives et en cohérence avec la démarche du plan « Usine du Futur » de la Nouvelle France industrielle (NFI), il a été décidé de mettre en place, dans le cadre du PIA 2, 300 M€ de prêts bonifiés destinés à financer l'investissement des entreprises engagées dans des projets structurants d'intégration d'équipements de production automatisés comme les robots.

L'enveloppe à date s'élève à 360 M€. Ce dispositif correspond à la mise en place d'une offre de prêts d'un montant compris entre 0,1 M€ et 5 M€ remboursables sur 7 ans dont un différé de remboursement de 2 ans en capital. Ces prêts sont bonifiés par l'État à hauteur de 200 points de base maximum.

Le prêt robotique s'exerce nécessairement avec co-financement privé (1 pour 1).

La totalité de l'enveloppe de prêts a été à présent distribuée. Initialement, le prêt « Industrie du futur » du PIA 3 devait prendre le relais du prêt robotisation. Néanmoins, cette enveloppe a entièrement été redéployée à la fin de l'année 2018 afin de financer le plan Nano 2022.

3.3.1.10. Prêts pour l'industrialisation : « French Tech Fab »

(i) Présentation générale

Les prêts pour l'industrialisation (sous la dénomination « Prêts Croissance Industrie » puis « Prêt Industrie du Futur » et enfin « Prêt French Fab ») visent à accroître la production industrielle en France, en mettant en place une offre de prêts aux PME et aux ETI aux conditions avantageuses.

Le prêt, compris entre 0,5 M€ et 5 M€, doit permettre l'industrialisation de nouveaux produits, services et procédés. Il a pour but de stimuler le secteur industriel et mener ainsi à la réalisation des objectifs premiers du PIA de création d'emploi, d'innovation et de croissance économique, en plus de renforcer la structure financière des entreprises souhaitant réaliser des investissements d'avenir.

Il s'articule en deux volets : l'ambition Technologies et usages du futur pour les programmes d'investissements visant l'acquisition et l'intégration d'équipements et d'usages relevant de l'Industrie du futur, d'un montant minimal de 100 K€ et l'ambition Croissance, réservée aux entreprises industrielles, pour les programmes d'investissements d'un montant minimal de 1,5 M€ visant un accroissement des capacités, à la mise sur le marché de nouveaux produits ou à l'exploitation de nouveaux processus.

(ii) État d'avancement

Il n'y a pas d'actualité à signaler sur le « Prêt French Fab » de 2017.

Par ailleurs, dans l'avenant n°3 du 15 novembre 2018 à la convention du 8 décembre 2014 entre l'Etat et Bpifrance relative au programme d'investissement d'avenir (action « Prêts pour l'industrialisation ») portant cette action, un volet « Garantie de place » avait été introduit à hauteur de 30 M€. Ce volet a fait l'objet d'une convention spécifique publiée au JORF le 4 juillet 2020 pour définir les modalités d'utilisation de ce volet avec la mise en œuvre d'un fonds de garantie « France Num ». Ce dispositif vise, dans la continuité des prêts Industrie du Futur et French Fab, à accélérer la modernisation des TPE/PME en facilitant leur appropriation des technologies du numérique. Il contribuera, aux côtés du Fonds européen pour l'investissement (FEI), à la création d'une garantie de la place bancaire couvrant jusqu'à 80 % du risque pris par les banques commerciales sur des prêts aux TPE/PME.

Ces prêts ont vocation à financer des projets de transformation numérique pour un montant maximum de 50 000 € par prêt, remboursables sur une période maximale de 5 ans. Avec une première tranche de 25,7 M€ sur les 30 M€ affectés à ce volet, la garantie permettra de produire 715 M€ de prêts. Un tel levier est possible grâce à la contre-garantie du FEI avec lequel Bpifrance Financement a signé en mars un contrat COSME Digitalisation.

Le dispositif « France num » est en cours de mise en œuvre.

3.3.1.11. Prêt Industrie du futur

Les crédits du volet « Industrie du futur » de l'action correspondante du PIA 3, initialement doté de 200 M€, ont intégralement été redéployés en faveur du plan "Nano 2022" du programme 422 dans le cadre de la loi de finances rectificative pour 2018 (confer section 1.2).

3.3.2. Soutenir l'offre aux entreprises

Les actions présentées ci-après visent à aider l'entreprise à innover en proposant de nouveaux produits et services. Ce soutien peut être direct, contribuer à des projets collaboratifs ou renforcer certains secteurs clés (espace, transports, aéronautique, numérique, défense, agriculture, logement). Par ailleurs, le PIA a créé des outils d'intervention en fonds propres de nature à renforcer le potentiel de croissance.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Concours mondial de l'innovation - CMI (Aides d'Etat)	1	BPI	130	119	119	115
Innovation de rupture PSIM 2	2	BPI	270	254	159	153
Concours d'innovation - ADEME	3	ADEME	110	102	102	73
Concours d'innovation - Bpifrance	3	BPI	293	255	252	199
Partenariats régionaux d'innovation (PRI) et Fonds d'innovation sociale (FISO)	2	BPI	55	48	48	46
Projets territoriaux intégrés pour la transition énergétique	2	CDC	20	16	16	16
Industrie du futur - Développement de l'offre	3	BPI	0	0	0	0

3.3.2.1. Innovation de rupture (Concours mondial d'innovation) et Concours d'innovation

(i) Présentation générale

L'action « Programme de soutien à l'innovation majeure » (PSIM) devenue « Concours mondial d'innovation » (CMI), mise en place à l'occasion des redéploiements intervenus en 2013, a été dotée de 150 M€ en 2013. Elle permet à l'État d'accompagner des projets dans la durée, selon leurs besoins spécifiques et leur maturité, et d'investir dans des projets d'innovation de rupture. L'action a été complétée dans le cadre du PIA 2 par 150 M€ de fonds propres avec la création du Fonds PSIM. Le fonds PSIM a été rechargé en 2019 à hauteur de 120 M€, soit une enveloppe totale de 270 M€ à ce jour.

Les objectifs de ce programme sont poursuivis dans le cadre de l'action « Concours d'innovation » du PIA 3 (cf. infra).

(ii) État d'avancement

Le volet subventions de l'action est doté de 130 M€ au 30 juin 2020 au bénéfice de 243 projets. Le programme n'a pas donné lieu à de nouveaux appels à projets en 2019 dans la mesure où l'objectif qu'il poursuit a été appréhendé à travers l'action « concours d'innovation » du PIA 3, et dorénavant France 2030.

Le Fonds PSIM s'adresse aux entreprises lauréates de l'action CMI dans l'une des 8 ambitions suivantes : Stockage d'énergie, Collecte, tri et recyclage, Valorisation des ressources marines, Développement de produits alimentaires à base de protéines végétales, Médecine individualisée, Silver economy, Big Data et Sécurité collective. A l'issue du premier AMI, 13 entreprises ont été qualifiées et l'équipe de gestion instruit les dossiers au fur et à mesure. A fin 2022, le fonds a été engagé à hauteur de 154,2 M€ et a décaissé 143,1 M€ dans 13 entreprises. Au 30 juin 2023, 9,6 M€ supplémentaires ont été décaissés, portant le total des engagements à 160,7 M€ et les décaissements du fonds à 152,7 M€. A ce jour, il a permis à ces 13 entreprises de lever plus de 398 M€ soit un effet d'entrainement du secteur privé de plus de 2.5 fois. Deux cessions ont été réalisées en 2019 et en 2021, elles ont dégagé un résultat positif (multiple de 2.9 fois le montant investi). Le second AMI du Fonds a été clôturé en mai 2020 et 13 entreprises ont été qualifiées.

Le Concours d'innovation du PIA 3 vise à favoriser l'émergence accélérée d'entreprises leaders sur leur domaine et pouvant prétendre à une envergure mondiale. A terme, cette action permet de générer activités et emplois. L'expérience du Concours mondial d'innovation (complété par l'appel à

projets Initiative PME, le Concours d'innovation numérique et les Initiatives innovantes dans l'agriculture et l'agroalimentaire) a montré tout l'intérêt d'un accompagnement dans la durée des start-ups et PME. Cette approche ici est pérennisée et étendue à d'autres secteurs. L'enveloppe consacrée pour le PIA 3 s'élevait à 388 M€ après redéploiements : 287 M€ pour le volet géré par Bpifrance et 101 M€ pour le volet géré par l'ADEME. L'action est encadrée par la convention du 7 avril 2017 entre l'État et Bpifrance et par la convention du 4 mai 2017 entre l'État et l'ADEME. Le volet opéré par Bpifrance est en partie ouvert à la territorialisation, en cofinancement à parité avec les Régions.

a) volet national

Le dimensionnement initial permettait de financer 3 vagues de concours couvrant 8 thématiques chacune (4 portées par l'ADEME et 4 portées par Bpifrance) et permettant de cofinancer des projets de recherche, développement et innovation, dont les coûts totaux se situent 600 K€ et 5 M€, sous forme de subventions et d'avances remboursables. Les redéploiements effectués en 2019 ont permis de réabonder l'action pour financer des vagues de concours supplémentaires.

Au total, 8 sessions ont été organisées depuis début 2018, avec une priorisation thématique pour chaque session. Au 30 juin 2023, l'action avait été décaissée à plus de 75 %.

b) volet régional

Le volet régional des « concours d'innovation » est doté d'une enveloppe de 124,8 M€ (après redéploiements) pour la création de guichets, à parité avec les Conseils régionaux, pour financer les projets demandant moins de 500 K€ d'aide et s'inscrivant dans les priorités des SRDEII (schémas régionaux de développement économique, d'innovation et d'internationalisation). Au 30 juin 2023, 947 entreprises pour 993 projets ont été soutenues à parité entre l'État et les Régions, pour un montant d'aide décidé (part État) de 124,62 M€. Les contrats actuellement signés représentent un total de 48,2 M€ en avance récupérable et de 76,14 M€ en subvention.

(iii) Perspectives

Les concours d'innovation du PIA 3 avaient été entièrement programmés depuis le 30 juin 2021 et se poursuivent aujourd'hui dans le cadre des « aides à l'innovation – bottom-up » de France 2030.

3.3.2.2. Projets territoriaux intégrés pour la transition énergétique (PTI)

(i) Présentation générale

Cette action, sous forme de prêts vise à soutenir les investissements de petites et moyennes entreprises en faveur de la transition énergétique. L'enveloppe de 20 M€ est pilotée par la CDC.

Elle a donné lieu à l'instruction d'une quinzaine de dossiers entre fin 2015 et fin 2016, pour un total de 4 projets retenus. Des contrats de prêts pour un montant total de 16 M€ ont donc été signés avec ces porteurs de projets, tous ayant présenté des opérations de méthanisation. Cette action permet donc d'accompagner des projets ayant un impact direct sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, en mettant en avant des projets intégrés localement.

(ii) État d'avancement

A ce jour, seuls 3 projets poursuivent leur mise en œuvre, et par conséquent seuls des impacts prévisionnels (cf infra) peuvent être présentés à ce stade. Les fonds ont ou vont être consommés pour payer à la fois le génie civil, le cœur des installations (méthaniseur, turbine électrique...) ainsi que les autres éléments permettant à la centrale de fonctionner.

Un des projets a été remboursé volontairement en mars 2020 (rachat de la société par le Groupe ENGIE).

Indicateurs d'impact au 30 juin 2023

Indicateur	Valeurs cibles pour les 3 projets restants à compter de 2020
Volume de production de biogaz	Le programme finance des projets permettant une production annuelle prévisionnelle de 4,15 M Nm ³ de biogaz
Volume de production d'électricité	Le programme finance des projets permettant une production annuelle estimée à 51,6 GWh / an
Volume de production de chaleur	Le programme finance des projets permettant une production annuelle estimée à 86,2 GWh / an d'équivalent énergie thermique
Volume global d'investissements	Le programme a permis un volume global d'investissements de 61 M€ environ
Effet levier des investissements d'avenir sur les cofinancements non étatiques obtenus	13,5 M€ de prêts pour 61M€ de CAPEX
Proportion des projets lauréats « dupliquables », en tout ou partie, sur d'autres territoires (en termes de méthodologie et de contenu)	100% des projets seraient dupliquables sur d'autres territoires

Il est à noter que les bénéficiaires du programme ont souligné l'apport du PIA pour la mise en œuvre de leurs projets.

(iii) Perspectives

La période d'engagement du programme a été clôturée le 31 décembre 2016. L'échéance de remboursement du prêt est fixée au 31 décembre 2029. Il convient de noter que les 3 projets ont demandé des reports des tranches de remboursement en raison de la crise sanitaire.

3.3.2.3. Partenariats régionaux d'innovation (PRI) et Fonds d'innovation sociale (FISO)

1. « Partenariats régionaux d'innovation » (PRI)

L'action vise à introduire une plus grande réactivité et un circuit de décision au plus près des porteurs de projets PME innovants dans des secteurs clés (TIC, Santé, Energie, Matériaux etc...). Pour cette raison, la gestion de l'action est déléguée au comité régional. Le SGPI, en tant que garant de la doctrine d'utilisation du PIA, s'assure de la compatibilité entre la gestion de cette action et la convention associée.

Les aides prennent la forme d'une subvention (entre 100 et 200 K€) pour le financement d'études de faisabilité ou d'une avance remboursable (entre 200 et 400 K€) pour les phases de développement jusqu'à l'industrialisation.

Cette action expérimentale, initiée en 2014, concerne initialement 4 régions (Pays de la Loire, PACA, Hauts de France, Grand Est). Elle a été étendue aux régions Centre Val de Loire et Bretagne en 2016 et 2017.

Au 30 juin 2023, 226 projets au stade de la faisabilité soutenue à hauteur de 19 M€ ont été engagés, ainsi que 166 projets au stade de développement et d'industrialisation, pour un total de 29 M€. En 2023, sur les 396 projets financés, les financements mis en place à fin 2020 représentaient 48 M€, et seuls 8 projets qui n'ont pas encore été terminés.

Dans le cadre du PIA 3, le volet régional de l'action « concours d'innovation », ouverte à la territorialisation en partenariat avec les Régions, prend la suite de l'action PRI.

2. « Fonds d'innovation sociale » (FISO)

Le Fonds d'investissement dans l'innovation sociale (FISO), créé en 2013 permet de financer sous forme d'avances remboursables des projets socialement innovants, correspondant à « des besoins sociaux non satisfaits par le marché ou par les politiques publiques ». Le FISO est ouvert aux PME établies dans la région participante et portant un projet d'innovation économiquement viable et à fort impact social. La sélection des projets est assurée par le Comité de sélection régional, composé d'un représentant de l'État, de la Région et de Bpifrance.

La mise en œuvre du FISO se réalise sous forme d'expérimentation dans neuf régions mobilisant des ressources de l'État, à hauteur de 10 M€ au total. L'enveloppe est à ce jour de 5 M€ après redéploiements, à parité avec les régions concernées, sous forme d'avances remboursables (30 K€ minimum) ou de prêts à taux zéro pour l'innovation (PTZI, 50 K€ minimum).

Au 30 juin 2023, 63 projets étaient soutenus pour un montant de dépenses de R&D de 13,8 M€. Le montant total d'aide est de 6,9 M€ à parité avec les Régions. La répartition sectorielle des projets soutenus est la suivante : le numérique (44 %), la sécurité/environnement (14%), le bâtiment-travaux publics (12 %), la santé (8 %), les matériaux (8 %).

3.3.2.4. Industrie du futur « développement de l'offre »

(i) Présentation générale

L'action « Industrie du futur » est encadrée par la convention du 29 décembre 2017 entre l'État et Bpifrance relative au volet « Développement de l'offre », initialement à hauteur de 150 M€ (75 M€ en subventions et 75 M€ en avances remboursables). Elle a été entièrement redéployée au profit des concours d'innovation en 2019, dont la logique d'intervention en soutien du développement de l'offre est proche.

3.3.2.5. Projets structurants pour la compétitivité (PSPC) et Soutien à l'innovation collaborative

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Projets structurants de R&D pour la compétitivité (PSPC)	1 & 2	BPI	579	573	540	441
Soutien à l'innovation collaborative (PSPC)	3	BPI	600	542	530	269
Projets industriels d'avenir - PIAVE (Aides d'Etat)	2	BPI	265	217	211	176

(i) Présentation générale

L'action « Projets structurants pour la compétitivité (PSPC) », dont l'opération est Bpifrance, a pour objectif initial d'amplifier la dynamique de soutien aux projets de R&D collaboratifs les plus ambitieux, associant au minimum deux entreprises et un acteur de recherche public, afin de porter sur le marché de nouveaux produits, services et technologies. Bpifrance est l'opérateur de cette action.

L'enjeu est également de faire émerger ou consolider des filières industrielles, en approfondissant les coopérations entre entreprises de toutes tailles – notamment entre grandes entreprises et PME, laboratoires de recherche publics et organismes de formation.

En pratique, les projets pourront comporter des phases de recherche industrielle destinées à faire sauter des verrous technologiques importants ainsi que des phases très aval de développement expérimental, préalables à la mise sur le marché.

Elle est financée à travers les PIA 1 et 2, puis prolongée dans le cadre du PIA 3 via l'action « Soutien à l'innovation collaborative ». La Convention du 3 avril 2019 portant avenant n°2 à la convention du 13 octobre 2010 modifiée entre l'État et Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Renforcement des pôles de compétitivité » et volet « Projets de recherche et développement structurants des pôles de compétitivité ») a permis d'intégrer les dispositions relatives au PIA 3 et présente désormais une vision consolidée de l'ensemble du dispositif.

La mise en œuvre du PIA 3 se fait au travers de deux volets :

- le volet « PSPC », qui vise les projets collaboratifs d'assiette supérieure à 4 M€ ;
- le volet « PSPC-Régions », qui vise les projets collaboratifs d'assiette inférieure à 4 M€. Les projets retenus ont vocation à être cofinancés par des collectivités territoriales.

Tous les appels à projets sont à présent clôturés et les projets sélectionnés en phase de mise en œuvre. Il n'y a pas d'actualité particulière à signaler. Les nouveaux dispositifs sont désormais lancés dans le cadre des aides à l'innovation de France 2030.

Au 30 juin 2023, la totalité de cette enveloppe a été engagée auprès de lauréats et de bénéficiaires, 50 % a été décaissé.

3.3.2.6. Projets industriels d'avenir (PIAVE)

(i) Présentation générale

L'action PIAVE, opérée par Bpifrance, dispose à ce jour d'une enveloppe de 965 M€, dont 265 M€ en aides d'Etat et 700 M€ en fonds propres (cf. SPI partie 3.2.4.1). Elle a vocation à favoriser le développement de projets porteurs de perspectives d'avenir dans les secteurs industriels à forte intensité capitalistique menés par des grands groupes, des ETI ou des start-ups, notamment de la transition écologique et énergétique.

(ii) État d'avancement

Le programme PIAVE a permis de financer 112 projets au travers de différents appels à projets générique ou thématiques (BOOSTER, Sécurité, Diesel) ces 8 dernières années. Le dernier AAP « diversification d'entreprises impactées par les mutations de la filière automobile » a été lancé en 2020 et a permis de financer 10 projets supplémentaires.

Ils représentent 286 M€ engagés au bénéfice de 223 entreprises. 183,8 M€ au total sur l'action PIAVE ont été versés, dont 1,6 M€ au 30 juin 2023.

(iii) Perspectives

A cette date 82 projets ont été soldés.

3.3.3. *Soutien à l'innovation dans des secteurs clés*

À titre liminaire, le tableau infra récapitule tous les aspects financiers (hors frais de gestion) au 30 juin 2023 des actions de cette partie.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Recherche aéronautique	1 & 2	ONERA	2 410	2 401	2 401	2 334
Véhicule du futur (1 & 2)	1 & 2	ADEME	0	850	850	771
Espace et satellites	1 & 2	CNES	610	608	596	561
Développement réseaux à très haut débit (THD)	1	CDC	980	943	943	943
Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants	1	CDC	527	384	376	306
Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants subventions et avances remboursables/ Usages et technologies du numérique	1 & 2	BPI	1 028	573	540	441
Maîtrise des technologies nucléaires	2	CEA	1 696	1 696	1 696	1 696
Maîtrise des technologies spatiales	2	CNES	172	172	172	172
Recherche civile et militaire	2	CNES	132	132	132	132
Projets agricoles et agroalimentaires d'avenir	2	FranceAgriMer	120	116	116	99
Modernisation de l'Etat	2	CDC	122	120	119	119

3.3.3.1. Démonstrateurs technologiques aéronautiques et aéronefs du futur

Les deux actions « Aéronautique » du PIA bénéficient d'une enveloppe totale de 2 364 M€ à date. L'opérateur est l'ONERA. Un premier volet concerne le soutien aux aéronefs de nouvelle génération. Un second volet concerne des démonstrateurs technologiques.

La Direction générale de l'aviation civile (DGAC) et la Direction générale de l'armement (DGA) apportent leur support et leurs expertises à l'opérateur.

Conformément à la convention signée par l'État et l'ONERA, il n'y a pas d'appel d'offres formel sur cette action. Le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) est au cœur de la filière aéronautique française, dont il a vocation à organiser et coordonner les développements. C'est principalement par son intermédiaire que les projets présentés à cette action ont été identifiés.

Les projets Airbus A350, Hélicoptère X4 et Hélicoptère X6 ont été financés dans le cadre du premier volet, pour un montant total initial de 1,785 Md€. Le projet X6 a été abandonné par Airbus Helicopters, ce qui a conduit à un redéploiement de 330 M€ en 2019.

Sur le second volet, huit projets avaient été sélectionnés, pour un montant total autorisé de 811 M€.

Enfin, un projet de plateforme de développement technologique, dédiée au déploiement de l'avion à hydrogène, coordonné par Airbus, est financé via cette action à hauteur de 70 M€. Il est partie prenante de la stratégie nationale sur l'hydrogène. Le financement de ce projet a été rendu possible par le redéploiement effectué en 2021. Les projets sont en cours de mise en œuvre. Dans le cadre de France 2030, un nouvel objectif relatif à l'« avion bas carbone » est intégré et délégué à la DGAC dans sa mise en œuvre.

3.3.3.2. Véhicules de futur (1 & 2)

(i) Présentation générale

L'action « Véhicules du futur » des PIA 1 et 2, opérée par l'ADEME, vise à accélérer l'innovation et le déploiement de technologies et usages de mobilité terrestre et maritime sobres. Il contribue au développement de systèmes de transports et de véhicules plus efficaces dont l'impact sur l'environnement sera réduit. Le programme prend en compte l'évolution de la demande et des comportements susceptibles d'intervenir dans les vingt prochaines années. Il s'agit de soutenir des projets innovants de démonstrateurs de recherche associant acteurs publics et privés et mutualisant les moyens et des projets d'expérimentations, faisant ainsi le lien entre la recherche amont et la pré-industrialisation. L'action est dotée de 934,4 M€ au 30 juin 2023.

Une action du PIA 3 finance également l'innovation dans le domaine des transports à hauteur de 125 M€ : le volet « transports et mobilité durable » de l'action « Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants ». [cf. partie 2.2.1.3]

(ii) État d'avancement

L'action s'est déployée principalement au travers de 3 AAP thématiques : « Véhicule routier et mobilité du futur », « Navires du futur » et « Transports ferroviaires et guidés » qui visent à développer des technologies, des solutions et des organisations qui contribueront à améliorer les performances des systèmes routiers, ferroviaires et navals débouchant sur des réalisations industrialisables, soutenues par un plan de commercialisation cohérent et un plan d'affaires étayé. Près de 200 projets ont été sélectionnés dans le cadre de cette action.

Compte tenu de la difficulté constatée, au sein de filières du transport largement dominées par de grands constructeurs, à accompagner l'innovation et le développement industriel des PME par l'intermédiaire de grands projets collaboratifs, le dispositif spécifique « Initiatives PME » lancé en février 2015 a été renouvelé quatre fois depuis, ce qui a permis un accompagnement personnalisé au développement de leur activité à 117 PME du domaine du transport.

En 2018, deux nouveaux appels à projets ont été lancés au titre du PIA 2 : « expérimentation du véhicule routier autonome » (EVRA), pour lequel 2 lauréats bénéficieront de 42 M€, et l'AAP « expérimentation pour le développement de la mobilité servicielle » (EMDS) qui n'a donné lieu à aucun lauréat. Suite à ce constat, une étude a été menée sur le secteur de la mobilité servicielle pour mieux en appréhender les enjeux. A ce stade, il n'est pas prévu de lancer une nouvelle procédure sur cette thématique, les capacités de l'action ayant été mobilisées en faveur des projets sélectionnés infra, partie prenantes à la stratégie nationale « Hydrogène ».

Enfin, un appel à manifestation d'intérêt relatif à l' « Aide à l'émergence de la mobilité hydrogène dans le secteur ferroviaire », visant à soutenir l'émergence de trains régionaux bi-mode hydrogène, a été lancé en février 2020. En 2021, 4 projets sont financés pour un montant de 47 M€.

Les derniers projets ont été engagés sur cette action en 2020 à l'exception d'un réinvestissement dans la joint-venture SpeedInov dans le cadre du projet « TGV du Futur » porté par Alstom Transport SA à hauteur de 39,6M€ en Avril 2022.

(iii) Perspectives

Les derniers projets ont été engagés sur cette action en 2020 à l'exception du réinvestissement SpeedInov ; une activité de suivi sera menée les prochaines années.

3.3.3.3. Espace

(i) Présentation générale

L'action « Espace et Satellites », opérée par le CNES, bénéficie au titre des PIA 1 et 2 d'une enveloppe à hauteur de 561,5 M€ sur 3 volets :

- le développement de satellite à forts enjeux applicatifs, notamment dans le domaine environnemental et télécom ;
- les satellites à propulsion électrique ;
- la préparation de technologies pour Ariane 6.

Au 30 juin 2023, l'enveloppe dédiée s'élève à présent à 609,5 M€. Un avenant n°1 du 31 décembre 2019 à la convention du 18 juin 2014 entre l'Etat et le Centre national d'études spatiales (CNES) a permis d'introduire un 4^{ème} volet relatif au développement et à la démonstration de technologies spatiales.

(ii) État d'avancement

Les premiers volets de l'action ont été mis en œuvre dès juillet 2010. Compte tenu des spécificités du secteur et du rôle prééminent joué par le CNES, il n'y a pas eu d'appels d'offres pour mettre en œuvre la procédure.

S'agissant des projets finalisés

Les projets de lanceurs « Ariane 6 » phases 1 et 2, et « Adaptation de la partie supérieure d'Ariane 5 (UPA) » sont terminés. Les évaluations ex post ont été réalisées en même temps et intégrées dans le cadre plus global de l'évaluation du premier volet du PIA en 2019.

De même, le projet de Satellites du futur (PFGeoNG/NEOSAT) est désormais clos. Grâce aux travaux initialement financés par le PIA, le succès commercial est au rendez-vous. En effet, aujourd'hui, 8 satellites utilisant la nouvelle filière SpaceBus-Neo ont été commandés à TAS ainsi que 8 satellites avec la nouvelle ligne de produit Eurostar-Neo d'Airbus.

Enfin, les deux projets sélectionnés dans le cadre du plan « satellite électrique » de la Nouvelle France industrielle (« EOR / Satellite tout électrique » et « E172B ») sont considérés comme clos.

Le rapport d'évaluation des projets spatiaux relevant du financement par le Plan d'Investissement d'Avenir a été présenté le 12 mai 2020 pour approbation au Comité de Pilotage et aux opérateurs. Ce rapport a valeur d'évaluation ex-post pour les projets terminés.

S'agissant des projets en cours

La coopération entre le CNES et la NASA entreprend dans le cadre du projet « SWOT » se poursuit. Il permettra de mesurer la hauteur d'eaux des océans, des grands fleuves, des lacs et des zones inondées. Ses données, permettant une meilleure évaluation et gestion de la ressource en eau, trouveront en outre de nombreuses applications notamment dans la navigation fluviale ou la pêche..

Les maîtres d'œuvre du projet « Myriade Evolution » ont annoncé disposer d'une plateforme répondant aux besoins « export » et suffisamment mature pour élaborer des offres dès maintenant. Le premier projet qui bénéficiera de cette plateforme est Merlin, première mission satellitaire franco-allemande, consacrée à la mesure des flux de méthane dans l'atmosphère, puissant gaz à effet de serre.

Avec l'adoption de l'avenant n°1, la nouvelle enveloppe dédiée a permis de financer :

- le développement de satellites de télécommunication flexibles à hauteur de 35 M€ (couvert par le volet « satellite à forts enjeux applicatifs » de la convention existante), cette enveloppe a été engagée en 2020 par décision du Premier ministre en faveur du projet « Space Inspire » porté par la société Thales Alenia Space. Space Inspire a fait l'objet de deux premières commandes de satellite.
- des preuves de concept de nouvelles technologies New Space de start-ups et PME avec essais à terre et en vol (par la création d'un nouveau volet « développement et démonstration de technologies spatiales ») pour lesquelles 10 M€ sur 7 projets ont été engagés à ce jour : le projet Cube micro camera visible et infrarouge porté par 3D Plus, le projet EOS déployeur de nano satellites porté par Mécano ID, le projet Triggy (Ecrou séparables en alliage à mémoire de forme porté par Nimesis, le projet PING plateforme Innovante Générique porté par Héméria, le projet de micro camera Auricam porté par SODERN, le projet de Plasma Jet Pack 80 W porté par COMAT et le projet de motoréducteur modulaires porté par Thales Avionics Electrical Motors). Ils sont à ce jour contractualisés.

Le plan France 2030 a un objectif 9 dédié à l'aventure spatiale prenant le relais des premières actions menées dans le cadre du PIA.

3.3.3.4. Numérique : « Fonds national pour la société numérique » (FSN) et « Développement des réseaux à très haut début » (THD)

(i) *Présentation générale*

Le « développement de l'économie numérique » poursuit notamment les trois objectifs suivants qui correspondent à trois actions distinctes:

- accélérer le déploiement des réseaux à très haut débit fixe et mobile sur l'ensemble du territoire national (« action 01 ») : 100 % d'ici 2022 ;
- accompagner le développement des nouveaux usages, services et contenus numériques innovants (« action 02 ») ;
- renforcer le développement des technologies et usages du numérique (« action 03 »).

Ces trois actions sont mises en œuvre via le même véhicule financier institué en 2010 par l'État et le Fonds national pour la société numérique (FSN). Les volets confiés à Bpifrance²¹ (actions 2 et 3) et la CDC²² (actions 1 et 2) font l'objet de conventions séparées.

Le tableau *infra* permet de présenter la répartition des enveloppes relatives au FSN au 30 juin 2023 uniquement pour les financements PIA (hors budget général).

Action	Origine	Opérateur	Subventions	Avances remboursables	Prêts	Fonds propres	Total
Action 01 - Développement des réseaux à très haut	PIA 1	CDC	980			0	980
Action 02 - Usages, services et contenus numériques innovants	PIA 1	CDC	126		50	351	527
		<i>Dont Usages</i>	46		50	226	322
		<i>Dont TSN</i>	80				80
		<i>Dont Fonds ICC</i>				125	125
		Bpifrance	837				837
Action 03 - Usages et technologies du numérique	PIA 2	Bpifrance	68	73		50	191
Total			2 011	73	50	401	2 535

(ii) *État d'avancement*

• **THD (PIA 1, CDC)**

Cette action est clôturée au titre du PIA 1.

• **Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants (actions 2 et 3)**

L'action vise à favoriser le développement des usages, services et contenus numériques au travers des axes principaux suivants :

- développement des réseaux électriques intelligents « smart grids »,
- développement du « cloud computing » ou « informatique en nuage »,
- numérisation et valorisation des contenus culturels, éducatifs et scientifiques,
- développement des technologies de base du numérique (notamment nanoélectronique et logiciel embarqué),

²¹ Convention du 17 décembre 2014 entre l'Etat et BPI-Groupe relative au programme d'investissements d'avenir (actions: « Développement de l'économie numérique », «Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants, volet « Subventions et avances remboursables », «Usages et technologies du numérique»).

²² Convention du 28 décembre 2016 modifiée entre l'Etat et la Caisse des dépôts et consignations relative à la gestion des fonds du programme d'investissements d'avenir (action « Développement de l'économie numérique ») et du plan « France très haut débit ».

- développement des nouveaux usages numériques (e-santé, sécurité et résilience des réseaux, systèmes de transport intelligents, ville numérique, e-éducation).

En subventions et avances remboursables, 30 appels à projets thématiques et 2 appels à manifestation d'intérêt ont été menés. Ces appels ont permis de sélectionner 225 projets collaboratifs de R&D ou de démonstrateurs réunissant 1 673 partenaires, dans des domaines relatifs aux technologies (nanoélectronique, logiciel embarqué...) et aux usages (e-Education, e-Santé...) du numérique. Ces projets représentent un investissement total de plus de 1,6 Md€, soutenu à hauteur de 788 M€ par le PIA. Ces projets, d'une durée comprise entre 2 et 4 ans, sont actuellement soit en cours de réalisation soit déjà achevés.

Le programme n'a pas donné lieu à de nouveaux appels à projets en 2018 dans la mesure où l'objectif qu'il poursuit est dorénavant appréhendé notamment à travers l'action « concours d'innovation » du PIA 3. En 2018, une évaluation a été menée sur les Challenges Big Data et les Challenges Numériques, lancés respectivement pour la première fois en 2014 et 2015, par le cabinet de conseil Technopolis. Les conclusions de cette étude ont été prises en compte dans la structuration des Challenges Intelligence Artificielle (IA), lancés en 2019. Ces challenges sont dotés de 5 M€ pour 5 vagues. Un challenge conduit à sélectionner une ou plusieurs start-ups lauréates, qui construiront en un délai limité (de 3 à 12 mois) une preuve de concept (« PoC ») d'une solution innovante à la problématique posée basée sur l'intelligence artificielle. L'objectif est ainsi d'encourager l'innovation ouverte entre acteurs aux compétences complémentaires. 3 AMI ont été lancés et le dernier a été suivi d'un AAP à destination des lauréats en juillet 2022. Il a permis de sélectionner 3 projets en avril 2023 pour un montant d'engagement de 213 531 €.

L'objectif des Challenges Education est de favoriser des démarches d'open innovation (« innovation ouverte ») entre des entités publiques confrontées à des enjeux numériques liés à l'éducation et l'enseignement d'une part et des entreprises développant des technologies innovantes et de nature à faire émerger des solutions radicalement nouvelles pour tous les acteurs d'autre part. 1 AMI a été lancé pour lequel 17 challenge ont été retenus ainsi qu'un AAP pour lequel 11 challenges ont trouvé leur lauréat pour un montant d'engagement de 4 882 919€.

Le FSN investit également **en fonds propres et quasi fonds propres**, en dotations et en prêts, dans des projets ou sociétés de projets *ad hoc* dans les axes d'intervention cités ci-dessus. Un premier Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI1) a permis le développement d'un vaste programme de numérisation des œuvres de grandes institutions publiques culturelles. Lancés en 2012, ces programmes sont à présent achevés en 2018.

Un second AMI (« Culture, patrimoine et numérique »), doté d'une enveloppe de 100 M€, a pour objectif d'accompagner des projets ambitieux visant à valoriser la culture et le patrimoine par des innovations permises par le numérique. Cet AMI vise à faire bénéficier les acteurs de la culture des opportunités de nouveaux marchés offertes par les nouvelles technologies de l'information et de se positionner sur les nouveaux usages très sollicités par les jeunes publics (cf exemple dans l'encadré ci-dessous). Cet AMI a trouvé son marché puisqu'au 30 juin 2023, 197 projets étaient en vivier, 36 projets avaient été déposés et 14 engagés (Baluze, NoMad Music, FlyView Paris, Arte Education, FXP, Philharmonie des enfants, Ircam amplify, En.Live, Grand Palais immersif, Sensory Odyssey, Gleeph, Musicampus, Lachouette Radio, YouScribe).

Enfin, en avril 2020, le nouveau fonds pour financer l'octroi par l'IFCIC de prêts participatifs aux entreprises des secteurs culturels et créatifs et destinés aux projets innovants (**Fonds ICC / Tech&Touch**), créateurs de valeur future, relevant du ministère de la Culture a été créé. La stratégie

du fonds est complémentaire de l'appel à la manifestation d'intérêt « Culture, patrimoine et numérique ». La taille du fonds est de 125 M€. Le montant de chaque investissement direct ou indirect est généralement compris entre 300 K€ et 10 M€. La période d'investissement est de 5 ans, prorogeable une fois pour une durée d'un an sous réserve de l'accord préalable du comité consultatif. Au 30 juin 2023, depuis sa création, le fonds a engagé 60 M€ dont 38,6 M€ décaissés.

Pour mémoire, il avait été mis fin de manière anticipée au **fonds Ambition numérique (FAN)** doté de 300 M€ à la fin de l'année 2018.

(iii) Perspectives

• Soutien aux usages services et contenus numériques innovants

En juillet 2022, une convention de crédit a été signée avec l'IFCIC afin de réabonder le fonds de prêts participatifs aux entreprises de l'image animée et du numérique (« IFCIC FPIA »), dans la limite d'une participation de France 2030 de 10 M€. L'AMI « Culture et patrimoine » s'est clôturé au 31 décembre 2021. L'AMI « Culture et patrimoine » a été prolongé jusqu'à fin 2024 (date limite de dépôt des dossiers), comme inscrit dans la Stratégie d'accélération des industries culturelles et créatives (ICC) du PIA4, en complémentarité du fonds Tech & Touch de Bpifrance et des prêts consentis par l'IFCIC.

3.3.3.5. Agriculture : « projets agricoles et agroalimentaires d'avenir » (P3A)

(i) Présentation générale

FranceAgrimer est l'opérateur de l'action « Projets agricoles et agroalimentaires d'avenir » (P3A) dotée de 120 M€ sous forme de subventions. Les objectifs de l'action P3A, définis fin 2014 sont : l'optimisation des coûts et l'amélioration de la compétitivité, le développement de nouveaux produits, la maîtrise de la qualité et de la traçabilité des aliments ainsi que de la santé animale et végétale, l'amélioration de la santé et la sécurité au travail, le progrès génétique et la réduction des intrants. Cette action a été déclinée entre 2015 et 2017 en 4 appels à projets :

- l'AAP « Reconquête de la Compétitivité des outils d'Abattage et de Découpe » (RCAD) s'adresse à des projets de grande envergure de R&D et d'investissements, pour améliorer la compétitivité, développer des innovations technologiques dans les processus de production et de nouveaux produits ;
- l'AAP « projets structurants des filières agricoles et agroalimentaires » (PS2A) ;
- l'AAP « Initiatives innovantes dans l'agriculture et l'agroalimentaire » (2I2A) est un dispositif « compétitif » destiné à accompagner des projets d'innovations amont, de porteurs uniques, start-ups et PME essentiellement ;
- l'AAP « modernisation des serres et des équipements dans les secteurs maraîcher et horticole », qui a pour objectif la construction de serres innovantes et/ou leur aménagement avec des équipements innovants pour réduire la consommation d'intrants.

Les reliquats de gestion ont permis d'opérer une des thématiques du Concours d'Innovation (i-Nov) du PIA 3, s'appuyant sur 3 vagues « alimentation intelligente » (2018) puis « agriculture innovante » lors de la vague 3 (2019) et enfin à nouveau « alimentation intelligente » pour la vague 4 (S2 2019).

Au 30 juin 2023, l'action P3A a permis d'accompagner 257 projets actifs (5 abandonnés). L'enveloppe est à ce jour entièrement engagée et décaissée à 86%. Il n'y a pas d'actualité particulière à signaler en 2022.

Dans le cadre de France 2030, FranceAgriMer intervient en tant qu'opérateur associé sur plusieurs dispositifs concernant la filière.

3.3.3.6. Défense : « Maîtrise des technologies spatiales », « Maîtrise des technologies nucléaires » et « Recherche civile et militaire »

L'intervention du PIA en matière de défense se décompose en trois volets opérés par le CEA et par le CNES.

Les trois volets de l'action ont été mis en œuvre sur l'exercice 2014-2015, selon les conditions définies dans les conventions :

- du 13 janvier 2014 (complétée par les avenants du 30 juillet 2014 et du 15 décembre 2014) avec le CEA, s'agissant du volet : « Maîtrise des technologies nucléaires » ;
- du 12 mars 2014 avec le CNES s'agissant du volet : « Maîtrise des technologies spatiales » ;
- du 6 octobre 2014 avec le CNES s'agissant du volet : « Recherche civile et militaire ».

Les financements octroyés dans le cadre de cette action le sont intégralement sous forme de subventions. S'agissant de programmes destinés à financer, pour l'essentiel, les activités conduites en propre par le CEA et le CNES, aucun retour financier n'a été mis en place.

- **Maîtrise des technologies nucléaires »**

S'agissant du volet « Maîtrise des technologies nucléaires », doté de 1 696 M€, les dépenses ont porté sur différents projets poursuivis par la direction des applications militaires du CEA, effectués pour l'essentiel (c'est-à-dire 1 433 M€) au titre de l'année 2014 et le solde sur l'exercice 2015.

Ces projets ont donné lieu à des rapports d'avancement réguliers de la part de la direction des applications militaires du CEA, qui ont été présentés et discutés dans le cadre du comité de suivi État-CEA du PIA.

- **Maîtrise des technologies spatiales »**

S'agissant du volet « Maîtrise des technologies spatiale », doté de 172 M€, les dépenses ont porté sur la composante spatiale optique de la prochaine génération de satellites d'observation militaire MUSIS, dont la maîtrise d'ouvrage de la partie spatiale a été déléguée au CNES par la direction générale de l'armement.

Ces travaux ont donné lieu à des rapports d'avancement réguliers de la part du CNES, présentés et discutés dans le cadre du comité de pilotage de l'action. Ces actions sont maintenant terminées.

- **Recherche civile et militaire »**

S'agissant du volet « Maîtrise des technologies duales d'intérêt pour la défense », doté de 132 M€, les dépenses ont financé différents projets portés soit par le CNES, soit par le CEA.

Ces travaux, entièrement finalisés depuis juin 2015, ont donné lieu à des rapports d'avancement réguliers de la part du CNES et du CEA, présentés et discutés dans le cadre du comité de pilotage de l'action.

3.3.3.7. Transition numérique de l'État et modernisation de l'action publique

L'action « Transition numérique de l'État et modernisation de l'action publique » vise à soutenir et accélérer la réalisation de projets particulièrement innovants, qui transforment en profondeur les modalités de l'action publique et rendent plus facile la vie des entreprises, des particuliers et des agents publics. Son enveloppe s'élève à 122 M€ après redéploiements, dont la gestion est confiée à CDC. Les crédits sont versés aux administrations en cofinancement de leurs projets.

A ce jour, la majorité des dispositifs lancés dans le cadre de cette action sont achevés.

3.3.3.8. Rénovation thermique des logements privés

Le programme « Habiter Mieux » mis en place dans le cadre de l'action « Rénovation thermique des logements », gérée par l'Agence nationale de l'habitat (ANAH) et dotée au titre du PIA de 615 M€ de

subventions, vise les propriétaires occupants modestes et très modestes en situation de forte précarité énergétique, notamment en milieu rural. Il s'agit de leur permettre, grâce à la prime versée par le fonds d'aide à la rénovation thermique (FART), d'engager des travaux d'économie d'énergie permettant un gain énergétique d'au moins 25 %.

La prime exceptionnelle créée en 2013 est par ailleurs gérée par l'Agence de services et de paiements (ASP), pour un montant de 37 M€ après redéploiements en 2018.

Les 2 actions sont clôturées et soldées.

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Rénovation thermique des logements	1	ANAH	615	601	601	589
Rénovation thermique des logements-prime exceptionnelle	1	ASP	37	34	34	34

3.3.4. Soutien à l'innovation via des outils en fonds propres

L'état financier de l'ensemble des fonds propres figure dans le tableau récapitulatif ci-dessous (hors frais de gestion au 30 juin 2023).

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Projets industriels d'avenir - Fonds SPI	2	BPI	700	660	625	589
Accompagnement et transfo des filières - SPI	3	BPI	716	194	94	79
Innovation de rupture PSIM 2	2	BPI	270	254	159	153
Capital risque capital développement technologique (CRCD)	1	CDC	719	638	608	533
Multi cap croissance n° 2 (MC3)	3	BPI	600	589	530	269
Fonds national d'amorçage	1	CDC	600	587	587	504
Fonds national d'amorçage n°2 (FNA2)	3	BPI	500	455	425	139
Financement de l'économie sociale et solidaire	1	CDC	100	80	80	80
Fonds Ecotechnologies	1	ADEME	225	225	174	166
Fonds de fonds de retournement	2	CDC	125	122	112	38
Fonds à l'internationalisation des PME	3	CDC	4	0	0	0
Grands défis	3	CDC/BPI	500	0	0	0

3.3.4.1. PIAVE – Sociétés de projets Industriels (SPI)

(i) Présentation générale

L'action « PIAVE » comporte un volet d'interventions en fonds propres afin d'investir de façon avisée dans des projets d'industrialisation de technologies innovantes. Le fonds SPI (Sociétés de Projets Industriels) a donc été créé en 2015 pour combler les failles de marchés avec pour objectifs la création de nouvelles activités industrielles, la valorisation des efforts de R&D, le soutien des actions du PIA 1 et l'attraction de nouveaux acteurs financiers dans ces projets.

Le fonds SPI présente des réalisations significatives au 30 juin 2023 avec un soutien du PIA de 665 M€ souscrits et 627 M€ contractualisés.

Un fonds SPI 2 est prévu dans le cadre du PIA 3 via l'action « Accompagnement et transformation des filières » à hauteur de 715,527 M€ après redéploiements. Il a fait l'objet d'une nouvelle convention en date du 31 mars 2022 entre l'État, l'EPIC Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au plan France 2030 (action « Accélération de la croissance (fonds propres) » - volet « Société de projets industriels 2 »). Le Fonds est également abondé par France 2030 pour atteindre un volume total d'1 Md €. Une première souscription a été effectuée en 2022. Au 30 juin 2023, le Fonds avait permis d'effectuer 12 transactions pour un montant total de 193 M€ et décaissé 78,5 M€.

L'activité sera à présent suivie dans le cadre du Fonds SPI 2 dans le cadre de France 2030.

3.3.4.2. Programme de soutien à l'innovation majeure (PSIM)

Cf. action « Innovation de rupture » partie 3.21.1.

3.3.4.3. Capital-risque capital développement (CRCD) / Multicap croissance n°1 (MC2) et n°2 (MC3)

(i) *Présentation générale*

Le Fonds de Fonds MultiCap Croissance a été constitué en mai 2014 par décision du Premier ministre affectant une dotation à l'action « Capital risque, capital développement technologique » du PIA, et dont le FFMC2 constituait un des volets. Le FFMC2, d'une taille initiale de 400 M€, est désormais doté de 650 M€ après redéploiements. Après un peu plus de 9 ans d'existence, le FFMC2 a investi à date 608 M€, soit 94% de l'enveloppe totale. Au 30 juin 2023, 376 entreprises étaient financées. La taille cumulée des fonds ainsi souscrits a atteint 4,7 Md€. Les financements privés s'élèvent à environ 3,6 Md€.

Le fonds successeur du FFMC2 est le « Fonds de fonds « Multicap Croissance n°2 » (dit fonds « MC3 ») dans le cadre du PIA 3. A l'instar de son prédécesseur, MC3 a rencontré un fort succès dès son lancement ce qui a conduit à accélérer son rythme de financement pour atteindre en 2021 la capacité d'investissement totale de 600 M€. Il a vocation à investir dans des fonds d'investissement intervenant sur les segments du capital innovation ; notamment ceux visant à investir dans des entreprises des secteurs de la santé et les biotechnologies ; les dispositifs médicaux, les objets connectés, l'intelligence artificielle, la robotique, la transition énergétique, le big data, la chimie verte, les agro-ressources et l'agroalimentaire, en vue d'améliorer le financement en fonds propres des petites et moyennes entreprises innovantes dans le cadre des dernières phases préindustrielles, de l'industrialisation de leurs produits ou de leur développement commercial en France et à l'étranger et les aider à devenir des entreprises de taille moyenne puis des entreprises de taille intermédiaire.

(ii) *État d'avancement*

Le FFMC2 est maintenant totalement engagé et a terminé sa période d'investissement lors de la création du fonds successeur, le MC3, le 6 juillet 2018. Au 30 juin 2023, le MC3 a souscrit 566 M€ dans 21 fonds.

(iii) *Perspectives*

Le fonds MC3 met fin à sa période d'investissement en 2022.

La convention du 14 septembre 2022 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au plan France 2030 (action « Aides à l'innovation "bottom-up" (fonds propres) » - volet « Multicap croissance - MC4 ») permet de lancer une nouvelle édition du Fonds dans le cadre de France 2030. Sa capacité totale d'investissement atteindra un volume cible d'1,1 Md€.

3.3.4.4. Fonds national d'amorçage (FNA 1 & 2)

(i) *Présentation générale*

Doté de 600 M € dans le PIA 1, le Fonds national d'amorçage (FNA), dont l'opérateur est la CDC, vise à renforcer les fonds d'investissement de capital-risque en intervenant dans l'amorçage des entreprises, afin d'améliorer le financement en fonds propres des PME innovantes. Il convient de rappeler que le FNA investit progressivement, tout au long de sa période d'investissement, dans des fonds qui investissent eux-mêmes progressivement dans les entreprises sous-jacentes. La période d'investissement des fonds du portefeuille du FNA ne dépasse pas 5 ans.

Dans le cadre du PIA 3, le FNA 2, dotée de 500 M€ pilotés par Bpifrance, poursuit la stratégie initiée par le premier FNA, en recherchant l'accroissement de l'investissement privé et l'effet de levier, et

en permettant au secteur de consolider son modèle de rentabilité et de prendre plus largement son autonomie. Ainsi, le FNA 2 permettra le changement d'échelle du capital amorçage en France et donc la pérennité des entreprises innovantes grâce à des tours de table plus importants et donc de plus gros tickets d'investissement.

(ii) *État d'avancement*

Le portefeuille du FNA est composé de 29 Fonds, et le montant des souscriptions s'élève à 577 M€. Au 30 juin 2023, 538 entreprises étaient financées représentant 9,4 Md€ investis. Le secteur du digital représente 39% des montants investis, devant les sciences de la vie (41%) et les technologies propres (19%).

Au 30 juin 2023, Au 30 juin 2023, le FNA 2 avait souscrit 455 M€ dans 22 fonds, et décaissé 139 M€.

(iii) *Perspectives*

La période d'investissement du FNA étant terminée, il n'y aura plus aucun nouvel engagement qui sera pris par le FNA. Le portefeuille du FNA sera ainsi entièrement constitué avec au total 29 projets.

Il convient de rappeler que le FNA investit progressivement, tout au long de sa période d'investissement, dans des fonds qui investissent eux-mêmes progressivement dans les entreprises sous-jacentes. Une troisième édition du FNA est en cours d'élaboration dans le cadre de France 2030.

3.3.4.5. Financement de l'économie sociale et solidaire (ESS)

L'action « financement de l'économie sociale et solidaire », pilotée par la CDC et dotée de 100 M€ dans le cadre du PIA 1 a pour objet de permettre le renforcement en quasi-fonds propres des entreprises de l'économie sociale et solidaire. Elle vise le cofinancement de projets permettant la création et la consolidation d'emplois ainsi que la création et le développement de modèles alternatifs ou innovants de création d'activité et d'entreprise dans ce secteur. L'action vise également la structuration des acteurs financiers expérimentés du secteur en privilégiant leur intervention dans le montage et l'apport de projets.

Au 30 juin 2023, 634 projets sont financés à hauteur de 80,1 M€ (hors frais de gestion), dont 507 au niveau régional et 127 au niveau national. Les sommes sont intégralement décaissées. Le déploiement du PIA ESS a montré l'intérêt d'appuyer son action sur les acteurs traditionnels du financement de l'ESS, au total, 46 partenaires, renforçant ainsi leur crédibilité.

Cette action est à présent dans une phase de gestion des retours financiers (remboursement de capital et d'intérêts). Il n'y a pas d'actualité particulière à signaler en 2022.

La convention relative à cette action a été prolongée jusqu'en 2025. La dernière échéance est positionnée en août 2033.

3.3.4.6. Fonds écotechnologies

Cf. action démonstrateurs partie 2.2.1.1.

3.3.4.7. Fonds de fonds de retournement

Le Fonds de Fonds Retournement, dont l'opérateur est la CDC, a été constitué le 8 avril 2016. L'enveloppe s'élève à 75 M€ en fonds propres. L'action a été rechargée à hauteur de 50 M€, soit une enveloppe de 125 M€ après adoption de la loi de finances rectificative n°3 pour 2020 afin de recharger cette action qui avait été en mars 2020 pour abonder le fonds de renforcement des PME, fonds visant à soutenir les PME ou petites ETI qui ont été confrontées à un choc brutal provoqué par l'épidémie de Covid-19.

Au 30 juin 2023, le FFR est souscrit à hauteur de 122 M€ et était contractualisé à hauteur de 112 M€ (contre 67 au 30 juin 2021). Il est composé de 7 fonds :

- HIVEST I a terminé sa période d'investissement. Le fonds a investi 96 M€ dans 10 sociétés (dont 2 en 2022). 3 sociétés ont déjà été cédées, pour une performance réalisée de 2,3x.
- FRANCE INDUSTRIE I a investi dans 6 entreprises un total de 54 M€. Le portefeuille est valorisé à un multiple brut de 1,3x.
- Le portefeuille de REBOOST est composé de 3 sociétés, pour un investissement total de €4 M€. Le portefeuille est encore jeune (2 investissements en 2022).
- Le FONDS DE RENFORCEMENT DES PME a investi 11 M€ dans 7 participations (dont une en 2022). Le portefeuille est lui aussi très légèrement revalorisé.
- Lancé en 2022, HIVEST II a déjà déployé 42 M€ dans 2 investissements.
- En revanche, CIPANGO I et ALDEBARAN TRANSFORMATION FUND I n'avaient pas d'investissement en portefeuille au 31/12/2022, et ont réalisé leurs premiers investissements au S1 2023.

Au total, 28 entreprises étaient financées représentant 13 385 effectifs.

3.3.4.8. Fonds à l'internationalisation des PME

L'action « Fonds à l'internationalisation des PME » était dotée initialement de 200 M€ en crédits de fonctionnement ; ces derniers transitent par le compte d'affectation spéciale « Participations financières de l'État ». Pour la mise en œuvre de cette action, il a été créé le Fonds pour la croissance par l'internationalisation, encadré par la convention du 29 novembre 2017 entre l'État et la Caisse des dépôts et consignations, destiné à accompagner les prises de position stratégiques des PME et ETI françaises à l'étranger, qui souhaitent passer par des acquisitions ciblées permettant soit d'acquérir une technologie spécifique, soit étendre une aire commerciale. Néanmoins, aucun projet n'était parvenu jusqu'au stade du comité d'engagement, dans un contexte de marché des opérations transfrontalières très ralenti par la crise sanitaire et ce pour une durée indéterminée. Constatant cette situation, il a été mis fin de manière anticipée au Fonds. L'intégralité des crédits disponibles a été redéployée en 2020 et en 2021.

3.3.4.9. Grands défis

L'action « Grands défis » est à présent dotée de deux volets :

- Un volet encadré par la convention du 26 décembre 2019 entre l'État et la Caisse des dépôts relative au programme d'investissements d'avenir (action « Grands défis ») et publiée au Journal officiel du 28 décembre 2019. Dans ce cadre, 500 M€ seront mobilisés afin de mettre en œuvre certaines recommandations exprimées par M. Philippe Tibi dans son rapport sur le financement des entreprises technologiques françaises. Dans la logique de ces recommandations, elle permettra principalement d'apporter des capitaux massifs, selon le principe de l'investisseur avisé, à des fonds d'investissement prenant des participations dans des sociétés technologiques cotées ou lors de leur introduction en bourse (« Global Tech ») afin, d'une part, de faire monter en compétences les équipes de gestion dans le secteur technologique aujourd'hui peu couvert par les gestionnaires d'actifs et, d'autre part, d'accompagner des start-up au fort potentiel de croissance dans leur développement. De nombreux fonds cotés et non cotés ont été auditionnés par le comité technique de l'initiative dont le pilotage est assuré par la DG Trésor et auquel participe le SGPI aux côtés des 20 autres investisseurs partenaires de l'initiative. Sur le segment du marché coté, objet du volet Global tech, treize fonds sont désormais labellisés par l'initiative. Chaque investisseur partenaire

peut désormais procéder selon ses propres méthodes et procédures à la sélection effective des fonds labellisés.

- Un nouveau volet dédié à la **souveraineté technologique** a été introduit en 2020 dans la convention à la suite du redéploiement de 150 M€ en AE autorisé dans la loi du 30 juillet 2020 de finances rectificative pour 2020 (LFR n° 3). Le dispositif « French Tech souveraineté (FTS) » est encadré par la convention entre l'État et Bpifrance du 11 décembre 2020 modifiée. Il a pour objectif de renforcer l'autonomie de notre pays sur des technologies d'avenir et de sécuriser le développement de futurs leaders technologiques de rang mondial en capacité de renforcer la souveraineté française. Pour mémoire, cette enveloppe, a atteint un volume cible de 650 M€, comprenant une première tranche de 150 M€ mobilisée dès 2020 en préfiguration par ce volet et 500 M€ au titre des crédits issus de France 2030. Au 30 juin 2023, 14 projets étaient en portefeuille, engagés à hauteur de 455 M€.

3.3.5. Structurer les filières

Le soutien public aux filières a pour objectif de garantir la pérennité du tissu industriel par la consolidation ou le renouvellement de ses activités, de répondre aux besoins du marché national et de conquérir des positions fortes à l'exportation tout en favorisant la prise en compte de la transition écologique et énergétique.

Aspects financiers au 30 juin 2023 (hors frais de gestion)

Actions En M€	PIA	Opérateur	Enveloppe	Engagements	Contractualisations	Décaissements
Aide à la réindustrialisation (ARI)	1	BPI	320	281	281	263
Filières industrielles stratégiques (FIS)	1	BPI	556	554	546	530
Accompagnement et transfert des filières (Aides d'Etat)	3	BPI	791	646	640	204
Plateformes mutualisées d'innovation (PFMI)	1	CDC	27	14	14	12

3.3.5.1. Aide à la réindustrialisation (ARI)

(i) Présentation générale

Cette action, dotée d'une enveloppe de 320 M€ sous forme d'avances remboursables gérée par Bpifrance, accompagne depuis 2010 des projets d'investissement industriels présentant un réel potentiel de développement de l'activité et de l'emploi sur le territoire et structurant l'environnement économique local. L'action s'apparente à un prêt à taux zéro, l'unique déclencheur du remboursement de l'avance remboursable étant la fin du projet.

Ce dispositif s'adresse aux PME et ETI (entreprise ou groupe de moins de 5 000 personnes), ayant un projet d'investissement et de création d'emplois. Les entreprises en difficultés sont exclues du dispositif.

Trois types de projets sont visés : les investissements capacitaires et structurants, le lancement de nouvelles activités manufacturières et le retour à l'emploi durable d'entreprises stratégiques à potentiel.

Au 30 juin 2023, 168 projets ont été financés (dont 45 abandonnés). L'enveloppe était consommée à hauteur de 296 M€.

L'objectif pour les années suivantes est de poursuivre le versement (partiellement ou totalement) des aides accordées les années précédentes. Au-delà du versement des aides, la gestion des remboursements se poursuivra au fil de l'eau.

3.3.5.2. Filières industrielles stratégiques

(i) Présentation générale

L'action est composée de deux volets. Un premier volet vise à soutenir l'offre de crédit aux entreprises, en augmentant la capacité d'action des activités de garantie de Bpifrance Financement. Cette dotation a un effet de levier très significatif sur les financements bancaires accordés aux PMI, puisque ces fonds permettent la distribution de plus de 5 Md€ de crédits bancaires. Un second volet vise à soutenir directement les projets ayant un impact structurant sur leur filière industrielle, et qui s'inscrivent dans la continuité des feuilles de route définies par les comités stratégiques de filière. Bpifrance est l'opérateur de cette action dotée de 556 M€ au 20 juin 2022.

(ii) État d'avancement

Le volet « Filières stratégiques » avait vocation à renforcer la compétitivité des filières stratégiques françaises par l'innovation, en permettant le recours à des moyens de production partagés, ou des infrastructures de tests, d'essais ou de recherche-développement partagés. Les projets soutenus devaient démontrer un apport concret et déterminant à une filière industrielle ou de services et à sa structuration, en bénéficiant notamment à plusieurs petites et moyennes entreprises (PME) ou entreprises de taille intermédiaire (ETI) issues de cette filière.

37 projets ont été initialement sélectionnés pour 116 M€ (35 projets actifs à ce jour). Un nouvel appel à projets « Structuration de Filières » a été lancé fin 2017 avec une clôture en juin 2018 et a permis de financer 6 projets.

Au total, ce sont 41 projets et 75 bénéficiaires qui ont été financés grâce à ce volet depuis 2011. Le montant global d'aide contractualisée et engagée s'élève aujourd'hui à 133 M€. Dans le cadre des mesures exceptionnelles liées à la crise du COVID mises en place par le gouvernement dès mars 2020, 600 000 euros ont été versés par anticipation afin de soutenir les bénéficiaires et de ne pas stopper leurs projets de R&D stratégiques. 36 projets sont soldés à ce jour. L'ensemble de ces projets représente un montant d'engagement initial de 81,6 millions d'euros et un montant effectivement versé de 51,1 millions d'euros soit 30,5 millions d'euros de diminution d'engagement.

(iii) Perspectives

Cette action ne fait plus l'objet de nouveaux financements. La convention relative à cette action, expirant initialement en 2020, a donc été prolongée jusqu'en 2024 afin d'assurer la finalisation des projets et d'assurer le suivi des retours financiers. De premiers retours ont été constatés à fin juin 2023 à hauteur d'1,5 M€.

3.3.6. *Places-formes mutualisées d'innovation*

Les « plates-formes mutualisées d'innovation » (PFMI) sont destinées à offrir des ressources (équipements, personnels et services associés) en accès ouvert. Ces outils sont destinés aux membres des pôles de compétitivité labellisateurs et tout particulièrement aux PME. Elles doivent permettre de mener à bien des projets de recherche, de développement, et d'innovation à fortes retombées économiques. Ce type de structure permet de conduire des projets d'innovation et de procéder à des essais et des tests, de développer des prototypes et/ou des préséries, voire de servir de « *living labs* ».

L'opérateur de cette action, dotée de 27 M€, est la CDC. Elle a permis de sélectionner 3 projets de plateformes. Le financement intervient sous forme d'investissement en capital et de subventions, et s'inscrit dans le cadre des actions menées en faveur du renforcement des pôles de compétitivité. Elle est désormais close.

La seule plateforme toujours en activité, Inovsys relative au développement de nouveaux procédés et produits dans le domaine de la mécanique, présente des prévisions commerciales positives malgré l'impact de la crise sanitaire. La question des modalités du rachat et de la valorisation de cette société est en cours de discussions.

3.3.7. Accompagnement et transformation des filières

(i) Présentation générale

La partie subventionnelle de l'action est dotée de 790,8 M€ (592 M€ en subventions et 198,8 M€ en avances remboursables) après redéploiements au 30 juin 2023. Encadrée par la convention du 7 avril 2017 modifiée entre l'État et l'EPIC Bpifrance, cette partie subventionnelle vise à structurer et moderniser des filières économiques (au sens regroupement horizontal et/ou vertical d'entreprises œuvrant dans un même secteur d'activité).

(ii) État d'avancement

Sa doctrine d'action comporte désormais trois volets :

- « **Structuration** » avec un financement en subventions et avances remboursables de projets de mutualisation d'outils communs au sein d'une filière. L'objectif est de favoriser l'intégration et le travail collaboratif au sein d'une filière, en renforçant leur compétitivité et en partageant des outils matériels ou immatériels que chaque entreprise, seule, n'aurait pas les moyens d'acquérir.

Ce volet est régionalisé : 81,3 M€ (enveloppe revue après redéploiements) sont dédiés à la création de fonds, à parité avec les Conseils régionaux, pour financer les projets demandant moins de 2 M€ d'aide. Au 30 juin 2023, ce sont 88 projets portés par des entreprises, des pôles de compétitivité et des organismes de recherche qui ont été soutenus pour un total d'aide décidé (part État) de 42,53 M€ (dont 20,85 M€ en avance récupérable et 21,68 M€ en subvention).

Le dispositif au niveau national a été lancé en novembre 2018 dans le cadre d'un appel à projets qui a été clôturé en janvier 2020. Cet appel à projets comporte en outre un volet destiné à soutenir la mise en place de plateformes numériques dans les filières du Conseil national de l'industrie (CNI). 7 projets sont engagés pour un montant d'aide de 24 M€.

- « **Modernisation** » avec un financement en subventions de programmes d'accompagnement de PME et ETI. L'objectif est de faire bénéficier à 10 000 PME ou ETI industrielles d'ici 2022 d'un accompagnement par un consultant externe sur l'adoption d'une technologie « Industrie du Futur » (numérisation des procédés, impression 3D, automatisation de la production...). Le financement PIA, octroyé en partenariat avec les Conseils régionaux, permet de réduire le coût d'accès à ces accompagnements pour les entreprises avec une répartition cible des coûts entre l'entreprise (~50 %), le Conseil régional (~25 %) et l'État (~25 %). Ce second volet de la doctrine d'action a été formalisé par un l'avenant n° 1 du 16 janvier 2019 à la convention du 7 avril 2017 entre l'État et Bpifrance.
- un volet relatif au « **développement de capacités industrielles de production** » a été introduit par avenant n°2 du 3 août du 2020 à la convention. Ce volet permettra de financer le « Plan Batteries » ayant pour objectif de développer et industrialiser de nouvelles générations de cellules et de modules de batteries dédiées aux véhicules électriques à hauteur de 335 M€ en subventions. Il permet aussi de financer des infrastructures d'essai et de développement ou de la fabrication de produits pour faire face à la crise de la covid-19, et particulièrement la fabrication de médicaments ou de leurs principes actifs impliqués dans la prise en charge des patients covid-19.

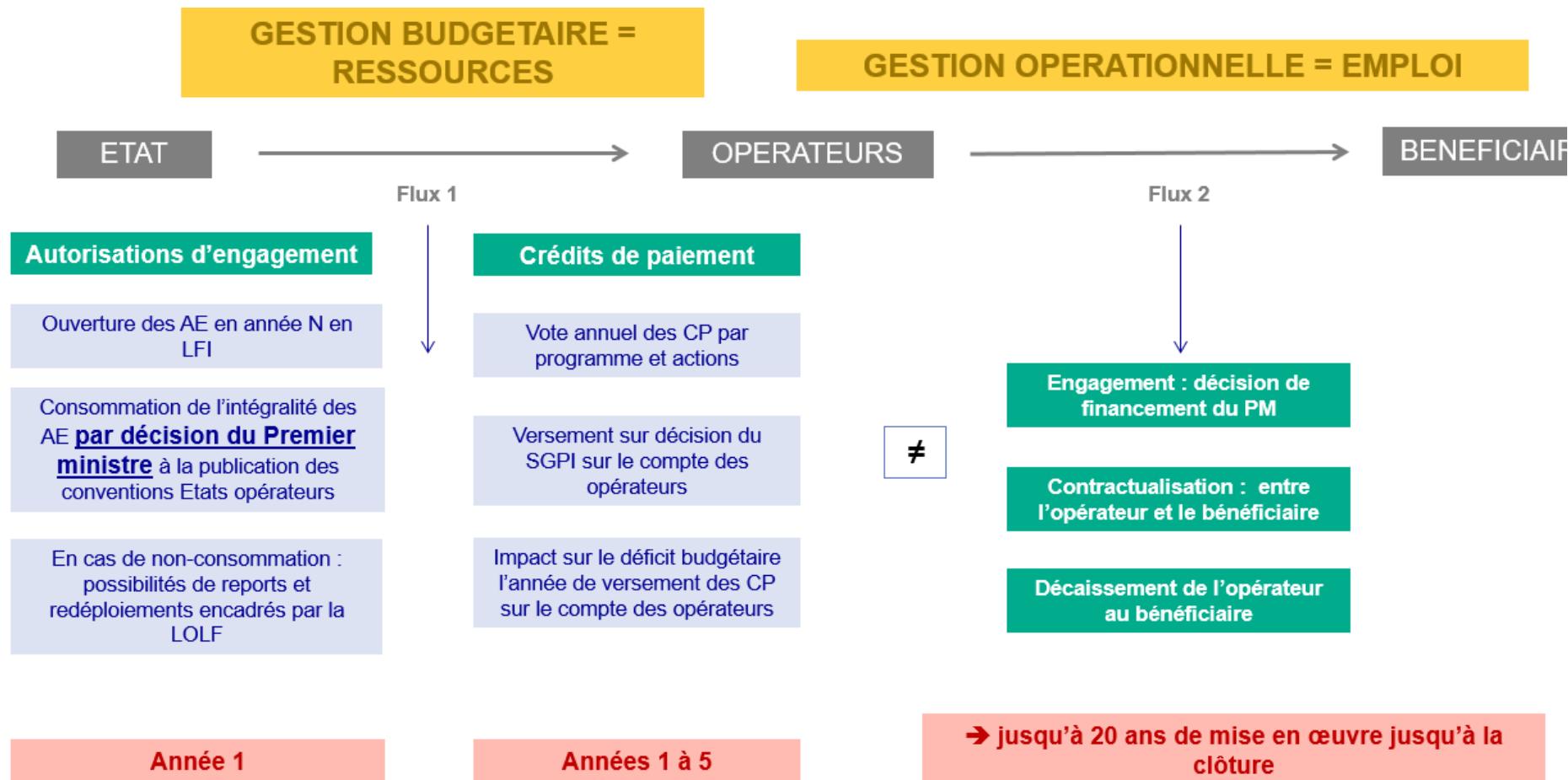
L'état d'avancement des dispositifs relatifs à cette action est le suivant :

- L'appel à projets « Plateformes numériques et mutualisation de données pour les filières », clôturé le 24 novembre 2021 et ayant pour objectif le financement de projet de structuration de filière à travers un projet de mutualisation de moyens ou de plateforme numérique : 4 projets supplémentaires ont été décidés en 2021 et 2022 pour un montant total d'aide de 20,4 M€.
- L'appel à projets « Plateformes d'accélération vers l'industrie du futur », lancé le 14 novembre 2019 et clôturé le 11 janvier 2021. Cet appel avait pour objectif le financement de plateformes physiques dédiées à l'accompagnement des PME et ETI d'un territoire donné dans l'acquisition des nouvelles technologies de l'industrie 4.0 ; Ce sont au total 9 projets financés pour 35 M€;
- L'appel à manifestation d'intérêt (AMI) « Capacity Building » (cf partie sur le bilan de la crise sanitaire). Au total sur 2020 et 2021, 17 projets ont été financés pour 165 M€ dans le cadre de cette action. Depuis février 2021, les projets sont financés dans le cadre des actions 3 et 4 du programme 424.

u 30 juin 2023, l'action était engagée à 80 % sur son volet subventionnel et décaissée à 31 %.

Annexes

Annexe 1 : Schéma simplifié des circuits financiers de France 2030



Annexe 2: Evolution des enveloppes des actions par mission et programme budgétaire

Mission « Recherche et enseignement supérieur »

PIA 1 - programmes et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 327 "Pôles d'excellence"	total (M€)	15 350	15 350	15 834	15 797	15 895	15 895	15 998							
INDEX	ANR	7 700	7 700	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246	7 246
LABEX	ANR	1 000	1 000	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943	1 943
IDEFI (compris dans l'enveloppe INDEX)	ANR			295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
Valorisation (SATT et CVT)	ANR	950	950	950	913	911	911	914	914	914	914	914	914	914	914
France Brevet	ANR	50	50	50	50	50	50	150	150	150	150	150	150	150	150
IRT	ANR	2 000	2 000	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975	1 975
Carnot	ANR	500	500	500	500	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
IHU	ANR	850	850	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870	870
Opération Campus	ANR	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
Opération du plateau de Saclay	ANR	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
Programme 326 "Projets thématiques d'excellence"	total (M€)	3 050	3 050	2 893	2 893	2 906	2 954	2 954	2 954	2 954					
Santé et biotechnologie	ANR	1 550	1 550	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540	1 540
Equipements d'excellence	ANR	1 000	1 000	853	853	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866
Espace	CNES	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	548	548	548	548
Programme 325 "Instituts d'excellence en matière d'énergies décarbonées"	total (M€)	1 000	1 000	1 000	1 000	889	889	889	889	871	851	851	851	851	851
Instituts d'excellence (ITE)	ANR	1 000	1 000	1 000	1 000	889	889	889	889	871	851	851	851	851	851
Programme 328 "Recherche dans le domaine de l'aéronautique"	total (M€)	1 500	1 500	1 500	1 500	1 685									
Démonstrateurs technologiques et aéronefs du futur	ONERA	1 500	1 500	1 500	1 500	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685	1 685
Programme 329 "Nucléaire de demain"	total (M€)	1 000	1 018	1 018	1 018	999	999	999							
Réacteur de 4ème génération - ASTRID	CEA	652	652	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627
Réacteur Jules Horowitz	CEA	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248	248
Recherche en matière de traitement et de stockage des déchets	ANDRA	100	100	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Recherche en matière de sûreté nucléaire	ANR	0	0	50	50	50	50	50	50	68	68	68	68	68	68
MIRES - PIA 1	total (M€)	21 900	21 900	22 227	22 190	22 375	22 375	22 478	22 478	22 478	22 458	22 506	22 487	22 487	22 487
PIA 2 - programmes et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 409 "Ecosystèmes d'excellence"	total (M€)	-	-	-	-	3 975	4 176	4 176	4 241	4 291	4 312	4 304	4 304	4 304	4 304
Equipements d'excellence	ANR	-	-	-	-	365	155	155	192	243	243	264	264	264	264
Instituts Convergences	ANR						195	195	226	226	226	226	226	226	226
INDEX	ANR	-	-	-	-	3 100	3 100	3 100	3 108	3 108	3 108	3 100	3 100	3 100	3 100
Technologies clés génériques (Ket's)	ANR	-	-	-	-	60	24	24	0	0	0	0	0	0	0
Espace, lanceurs, satellites	CNES	-	-	-	-	50	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Recherche hospitalo-universitaire en santé	ANR	-	-	-	-	350	590	590	590	590	590	590	590	590	590
Calcul intensif	CEA	-	-	-	-	50	50	50	63	63	63	63	63	63	63
Programme 410 " Recherche dans le domaine de l'aéronautique"	total (M€)	-	-	-	-	1 009	679	679	725	725					
Démonstrateurs technologiques aéronautiques	ONERA	-	-	-	-	1 009	1 009	1 009	1 009	1 009	1 009	679	679	725	725
MIRES - PIA 2	total (M€)	-	-	-	-	4 984	5 184	5 184	5 249	5 300	5 321	4 983	4 983	5 029	5 029
PIA 1 + 2	total (M€)	-	-	-	-	27 359	27 559	27 662	27 727	27 777	27 778	27 488	27 469	27 515	27 515

Rapport relatif à la mise en œuvre et au suivi des investissements d'avenir

ANNEXES

Mission « Enseignement scolaire »

PIA 1 - programme et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 324 "Internats d'excellence et égalité des chances"	total (M€)	500	500	500	500	500	500	492	492	501	501	501	501	501	501
Création, extension et revitalisation d'internats d'excellence	ANRU	300	300	400	400	400	400	400	400	409	409	409	409	409	409
Développement de la culture scientifique et technique	ANRU	200	200	100	100	100	100	92	92	92	92	92	92	92	92
PIA 2 - programme et action	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	LFI 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 408 "Internats de la réussite"	total (M€)	-	-	-	-	150	256	256	321	303	301	301	301	321	321
Internats de la réussite	ANRU	-	-	-	-	150	88	88	14	14	14	14	14	14	14
Innovation numérique pour l'excellence éducative	CDC	-	-	-	-	-	168	168	307	289	287	287	307	307	307
PIA 1 + 2	total (M€)	500	500	500	500	650	756	748	813	804	802	802	802	822	822

Mission « Travail et Emploi »

PIA 1 - programme et action	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 330 "Investissement dans la formation en alternance"	total (M€)	500	500	500	450	450	450	440	440	440	440	435	420	415	415
"Modernisation de l'appareil de formation en alternance" et "Création ou consolidation de solution d'hébergements"	CDC	500	500	500	450	450	450	440	440	440	440	435	420	415	415
PIA 2 - programme et action	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	LFI 2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 412 "Formation et mutations économiques"	total (M€)	-	-	-	-	150	126	126	116	116	116	116	116	103	103
Partenariats territoriaux pour l'emploi et la formation "	CDC	-	-	-	-	150	126	126	116	116	116	116	116	103	103
PIA 1 + 2	total (M€)	500	500	500	450	450	576	566	556	556	556	551	536	518	518

Mission « Sport, jeunesse et vie associative »

PIA 2 - programme et action	Opérateur	LFI 2014	LFR 2 (annulation)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 411 "Sport, jeunesse, vie associative"	total (M€)	100	16	84	84	94	94	94	94	94	94	94
Favoriser des politiques de jeunesse intégrées à l'échelle d'un territoire	ANRU	100	16	84	84	94	94	94	94	94	94	94

Mission « Cohésion des territoires »

PIA 1 - programme et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 331 "Rénovation thermique des logements"	total (M€)	500	500	500	500	500	578	728	728	728	724	652	652	652	652
Rénovation thermique des logements privés (FART)	ANAH	500	500	500	365	365	537	687	687	687	687	615	615	615	615
Prime exceptionnelle (FSREH)	ASP	0	0	0	135	135	41	41	41	41	37	37	37	37	37

Mission « Défense »

Mission « Direction de l'action du gouvernement »

PIA 2 - programme et action	Opérateur	LFI 2014	LFR 2 2014 (annulation)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 401 "Transition numérique de l'Etat et modernisation de l'action publique"	total (M€)	150	24	86	86	111	111	122	122	122	122	122
Transition numérique de l'Etat et modernisation de l'action publique	CDC	150	24	86	86	111	111	122	122	122	122	122

Mission « Agriculture »

Mission « Ecologie, développement et mobilité durables »

PIA 1 - programmes et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 319 "Démonstrateurs et plateformes en énergies renouvelables et décarbonnées et chimie verte"	total (M€)	1 600	1 600	1 531	1 531	1 211	1 161	964	964	953	1 003	853	853	813	813
Démonstrateurs énergies renouvelables	ADEME	1 350	1 350	1 187	1 187	917	867	670	670	659	634	484	484	444	444
Tri et valorisation des déchets	ADEME	250	250	194	194	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144
Fonds Ecotechnologie	ADEME / CDC			150	150	150	150	150	150	150	225	225	225	225	225
Programme 320 "Transport et urbanisme durables "	total (M€)	1 000	1 000	850	750	668	668	668	668	668	665	665	665	660	660
Ville de demain	CDC	1 000	1 000	850	750	668	668	668	668	668	665	665	665	660	660
Programme 321 "Véhicule du futur"	total (M€)	1 000	1 000	920	920	920	810	804	804	764	764	764	764	804	804
Véhicules et transports du futur	ADEME	1 000	1 000	920	920	920	810	804	804	764	764	764	764	804	804
Ecologie - PIA 1	total (M€)	3 600	3 600	3 301	3 201	2 799	2 639	2 436	2 436	2 386	2 433	2 283	2 283	2 277	2 277
PIA 2 - programmes et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 403 "Innovation pour la transition écologique et énergétique"	total (M€)	-	-	-	-	1 000	1 000	1 000	970	970	970	944	944	944	944
Démonstrateurs de la transition écologique et énergétique	ADEME	-	-	-	-	800	800	800	800	800	800	774	774	774	774
Transports de demain	ADEME	-	-	-	-	200	200	200	170	170	170	170	170	170	170
Programme 414 "Ville et territoires durables"	total (M€)	-	-	-	-	396	361	361	341	341	341	271	271	271	271
Ville durable et solidaire	ANRU / CDC	-	-	-	-	321	321	321	321	321	321	251	251	251	251
Projets territoriaux intégrés pour la transition énergétique	CDC	-	-	-	-	75	40	40	20	20	20	20	20	20	20
Programme 404 "Projets industriels pour la transition écologique et énergétique"	total (M€)	-	-	-	-	715	715	715	715	715	733	733	733	667	667
Usine sobre : prêts verts (yc CCF 866)	Bpifrance	-	-	-	-	401	401	401	401	401	401	401	401	401	401
Projets industriels d'avenir pour la transition énergétique (PIAVE aides d'Etat)	Bpifrance	-	-	-	-	314	314	314	314	314	331	331	331	265	265
Ecologie - PIA 2	total (M€)	-	-	-	-	2 111	2 076	2 076	2 026	2 026	2 044	1 948	1 948	1 882	1 882
PIA 1 + 2	total (M€)	3 600	3 600	3 301	3 201	4 910	4 715	4 512	4 462	4 412	4 476	4 230	4 230	4 159	4 159

Mission « Economie »

PIA 1 - programmes et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Programme 322 "Croissance des petites et moyennes entreprises"	total (M€)	3 140	3 140	4 140	4 579	4 549	4 649	4 739	4 740	4 740	4 627	4 627	4 627	4 600	4 600
Recapitalisation d'OSEO	Bpifrance	140	140	970	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505	505
Refinancement d'OSEO	Bpifrance	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000
EGI - prêts verts	Bpifrance	500	500	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
EGI - aides à la réindustrialisation	Bpifrance	200	200	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
EGI - filières	Bpifrance	300	300	420	583	583	583	583	583	583	583	583	583	556	556
Fonds national d'amorçage	CDC	400	400	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Projets structurants pour la compétitivité (PSPC)	Bpifrance	300	300	300	280	250	250	250	251	251	251	251	251	251	251
Plate-formes mutualisées d'innovation (PFM)	CDC	200	200	50	37	37	37	27	27	27	27	27	27	27	27
Financement de l'économie sociale et solidaire	CDC	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Capital risque capital développement	CDC	-	-	-	594	594	694	794	794	794	719	719	719	719	719
Industrialisation des pôles de compétitivité (PIPC) et Prêts croissance automobile (PCA)	Bpifrance	-	-	-	30	30	30	30	30	30	13	13	13	13	13
Innovation de rupture (PSIM) - Concours mondial d'innovation	Bpifrance	-	-	-	150	150	150	150	150	150	130	130	130	130	130
Programme 323 "Développement de l'économie numérique"	total (M€)	4 500	4 500	3 799	3 546	3 511	2 811	2 949	2 949	2 957	2 655	2 605	2 555	2 555	2 555
Développement des réseaux THD	CDC	2 000	2 000	2 000	1 770	1 770	1 070	1 070	1 070	1 078	1 080	1 030	980	980	980
Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants	CDC	2 250	2 250	1 600	1 516	662	662	827	827	827	527	527	527	527	527
Economie numérique	Bpifrance	-	-	-	-	854	854	841	841	841	837	837	837	837	837
Prêts numériques	Bpifrance	-	-	-	76	76	76	62	62	62	62	62	62	62	62
Systèmes électriques intelligents	ADEME	250	250	199	184	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149
Economie - PIA 1	total (M€)	7 640	7 640	7 939	8 125	8 060	7 460	7 688	7 689	7 696	7 281	7 231	7 181	7 154	7 154
PIA 2 - programmes et actions	Opérateur	LFR 2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2022	2023
Programme 406 "Innovation"	total (M€)	-	-	-	-	882	882	782	777	828	828	948	948	948	948
Innovation de rupture (PSIM 2)	Bpifrance	-	-	-	-	150	150	150	150	150	150	270	270	270	270
Fonds national d'innovation (PRI, FISO et CIE)	Bpifrance	-	-	-	-	180	180	80	75	75	75	75	75	75	75
Projets structurants des pôles de compétitivité	Bpifrance	-	-	-	-	278	278	278	278	329	329	329	329	329	329
Nano 2017	CDC	-	-	-	-	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274
Programme 405 "Projets industriels"	total (M€)	-	-	-	-	1 085	1 535	1 535	1 535	1 475	1 475	1 475	1 521	1 521	1 521
Projets industriels d'avenir (PIAVE - SPI)	Bpifrance	-	-	-	-	425	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Prêts pour l'industrialisation (yc CCF 866)	Bpifrance	-	-	-	-	300	400	400	400	340	340	340	336	336	336
Prêts robotiques (yc CCF 866)	Bpifrance	-	-	-	-	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
Fonds de fonds de retourne	CDC	-	-	-	-	-	75	75	75	75	75	75	125	125	125
Programme 407 "Economie numérique"	total (M€)	-	-	-	-	615	615	615	615	440	431	431	431	410	410
Quartiers numériques (French tech)	CDC / BPI	-	-	-	-	215	215	215	215	215	219	219	219	219	219
Usages et technologie du numérique	Bpifrance	-	-	-	-	400	400	400	400	225	212	212	191	191	191
Economie - PIA 2	total (M€)	-	-	-	-	2 582	3 032	2 932	2 927	2 743	2 734	2 854	2 900	2 879	2 879
PIA 1 + 2	total (M€)	7 640	7 640	7 939	8 125	10 642	10 492	10 620	10 615	10 439	10 015	10 085	10 081	10 033	10 033

Annexe 3 : Liste des conventions du PIA 3 et de France 2030 entre l'État et les opérateurs

Cette annexe retrace les conventions entre l'État et les opérateurs relatives aux actions du PIA 3 et 4. Elles sont classées par ordre chronologique et année d'adoption, et complétées par les éventuels avenants adoptés depuis 2017.

PIA 3

- Convention du 29 décembre 2017, État/CDC, Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants - volet Technologies numériques ; avenant n°1 du 22 mars 2019 (Nano 2022) ; convention du 31 décembre 2019 du 31 décembre 2019 (portant avenant n° 2) ;
- Convention du 29 décembre 2017, État/CDC, Territoires d'innovation pédagogique ; avenant n° 1 du 23 avril 2020 ;
- Convention du 29 décembre 2017, État/CDC, Sociétés universitaires et de recherche ; avenant n°1 du 6 mars 2019 ;
- Convention du 29 décembre 2017, État/ANR, Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition – volet Nucléaire de demain ;
- Convention du 29 décembre 2017, État/ADEME, Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition ; avenant n°1 du 11 juillet 2019 ;
- Convention du 29 décembre 2017, État/Bpifrance, Industrie du futur – volet industrie du futur développement de l'offre ;
- Convention du 29 décembre 2017, État/CDC, Adaptation et qualification de la main d'œuvre – volet ingénierie de formations professionnelles d'offres d'accompagnement innovante ; avenant n°1 du 22 décembre 2020, convention du 10 décembre 2021 portant avenant n° 2 (DEFFINUM) » ;
- Convention du 28 décembre 2017, État/Bpifrance, Fonds national d'amorçage n° 2 [FNA2] ;
- Convention du 28 décembre 2017, État/Bpifrance, Fonds national post-maturation « Frontier venture », avenant n° 1 du 7 avril 2020, avenant n° 2 du 28 avril 2020, avenant n° 3 du 20 juillet 2020 ;
- Convention du 28 décembre 2017, État/Bpifrance, Multicap croissance n°2 [MC3] ;
- Convention du 22 décembre 2017, État/ANR, Grandes universités de recherche ; avenant n°1 du 4 juillet 2019 ;
- Convention du 22 décembre 2017, État/ANR, Équipements structurants pour la recherche ; avenant n°1 du 30 mars 2021 ;
- Convention du 15 décembre 2017, État/ADEME, Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants, volet transports et mobilité durable, avenant n° 1 du 27 juillet 2020 ;
- Convention du 29 novembre 2017, État/CDC, Fonds à l'internationalisation des PME ; avenant n°1 du 18 avril 2019 ;
- Convention du 21 septembre 2017, État/ANR, Programmes prioritaires de recherche ;
- Convention du 10 mai 2017, État/CDC, Territoires d'innovation de grande ambition (TIGA), avenant n° 1 du 4 décembre 2019 ;
- Convention du 4 mai 2017, État/ADEME, Concours d'innovation ;
- Convention du 7 avril 2017, État/Bpifrance, Accompagnement et transformation des filières ; avenant n°1 du 16 janvier 2019, avenant n° 2 du 3 août 2020, avenant n° 3 du 8 novembre 2021 ;

- Convention du 7 avril 2017, État/Bpifrance, Concours d'innovation ;
- Convention du 21 mars 2017, État/ANR, Instituts hospitalo-universitaires 2 ;
- Convention du 14 février 2017, État/ANR, Nouveaux cursus à l'université ; avenant n°1 du 2 avril 2019 ;
- Convention du 14 février 2017, État/ANR, Écoles universitaires de recherche ;
- Convention du 2 juillet 2018, État/Bpifrance, Adaptation et qualification de la main-d'œuvre - volet French Tech ticket et diversité ; Convention du 6 septembre 2019 portant avenant n° 1 ;
- Convention du 20 décembre 2018, l'État/Bpifrance, Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs, avenant n° 1 du 9 décembre 2019 ; avenant n° 2 du 21 juin 2021 ;
- Convention du 3 avril 2019, convention portant avenant n°2 à la convention du 13 octobre 2010 modifiée, État/ Bpifrance, « Renforcement des pôles de compétitivité » / volet « Projets de recherche et développement structurants des pôles de compétitivité » (PSPC), avenant n° 1 du 6 septembre 2019 ;
- Convention du 26 décembre 2019 entre l'État et la Caisse des dépôts et consignations relative au programme d'investissements d'avenir (action : « Grands défis ») ; avenant n°1 du 11 décembre 2020 ;
- Convention du 7 août 2020, État / Bpifrance, action « Accompagnement et transformation des filières » - volet « Plan Batteries ») ;
- Convention du 11 décembre 2020, État / Bpifrance, action : « Grands défis », volet « French Tech Souveraineté ») ; avenant n° 1 du 24 février 2022 ; avenant n° 2 du 28 décembre 2022 ;
- Convention financière de l'ADEME : 28 février 2017; convention portant avenant du 13 décembre 2018, avenant n°1 du 11 juillet 2019 ;
-

France 2030

- **Convention chapeau :** [Convention du 8 avril 2021 entre l'Etat, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance encadrant les dispositions communes aux conventions relatives à la mise en œuvre du quatrième programme d'investissements d'avenir ; avenant n°1 du 30 septembre 2022.](#)
- **Fonds non consommables :** [Convention du 22 novembre 2021 entre l'Etat et l'Agence nationale de la recherche relative aux fonds non consommables versés à partir des programmes créés par les lois no 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010 et no 2013-1278 du 29 décembre 2013 de finances pour 2014.](#)
- **Programme 424:**
 - [Action 01 : Convention du 2 juin 2021 entre l'Etat et l'Agence nationale de la recherche relative au programme d'investissements d'avenir \(action « Programmes et équipements prioritaires de recherche »\) ;](#)
 - [Action 02 : convention du 2 juin 2021 entre l'Etat, l'Agence nationale de la recherche, l'ADEME, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir \(action « Maturation de technologies, R&D partenariale, valorisation de la recherche et transfert de technologies »\);](#)
 - [Action 03 : Convention du 8 avril 2021 entre l'Etat, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative](#)

au programme d'investissements d'avenir (action « Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales ») ;

- Action 04 : Convention du 4 juin 2021 entre l'Etat, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action «Soutien au déploiement»)
- Action 05 : Accélération de la croissance :
 - Convention du 10 décembre 2021 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au programme d'investissements d'avenir (action « Accélération de la croissance [fonds propres] »), relative au volet « Fonds écotecnologies 2 » ;
 - Convention du 31 mars 2022 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au plan France 2030 (action « Accélération de la croissance (fonds propres) » - volet « Société de projets industriels 2 ») ;
 - Convention du 2 décembre 2022 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au plan France 2030 (action « Accélération de la croissance (fonds propres) » - volet « Fonds national de venture industriel – FNVI ») ;
 - Convention du 22 août 2023 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au Plan France 2030 (action « Accélération de la croissance [fonds propres] »), relative au volet « Fonds Deep Tech » ;
- Action 06 : convention du 16 mars 2022 entre l'Etat, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Industrialisation et déploiement »).

- **Programme 425:**

- Action 01 : convention du 2 juin 2021 entre l'Etat, l'Agence nationale de la recherche et la Caisse des dépôts et consignations relative au programme d'investissements d'avenir (action « Financement structurel de l'écosystème de l'éducation, de l'enseignement supérieur, de l'innovation et de la valorisation ») ; avenant n° 1 du 17 mars 2022.
- Action 02 - Aides à l'innovation « subventions et prêts » :
 - Convention du 8 avril 2021 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Aides à l'innovation bottom-up », volet « Aides guichet »)
 - Convention du 14 mai 2021 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « aides à l'innovation bottom-up », volet « aides nationales ») ; avenant n° 1 du 17 mars 2022
 - Convention du 13 août 2021 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance, la société anonyme Bpifrance et la Caisse des dépôts et consignations relative au programme d'investissements d'avenir (action «Aides à l'innovation "Bottom-up"», volet «PIA régionalisé»)

- Action 03 - Aides à l'innovation « fonds propres » :

- [Convention du 14 septembre 2022 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au plan France 2030 \(action « Aides à l'innovation "bottom-up" \(fonds propres\) » - volet « Multicap croissance - MC4 »\)](#)
- [Convention du 21 avril 2023 entre l'Etat et la Caisse des dépôts et consignations relative au Plan France 2030 \(action « Aides à l'innovation "bottom-up" \(fonds propres\) » - volet « Fonds Métaux critiques »\) ;](#)
- [Convention du 31 juillet 2023 entre l'Etat, l'établissement public Bpifrance et la société par actions simplifiée Bpifrance Investissement relative au plan France 2030 \(action « Aides à l'innovation "bottom-up" \(fonds propres\) » - volet « Scale-up Europe »\) ;](#)

• **Conventions financières**

- [Convention financière du 11 mai 2023 entre l'Etat et l'ADEME relative aux investissements d'avenir et au plan France 2030 ;](#)
- [Convention financière du 11 mai 2023 entre l'Etat et la Caisse des dépôts et consignations relative aux investissements d'avenir et au plan France 2030 ;](#)
- [Convention financière du 3 juillet 2023 entre l'Etat, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative aux investissements d'avenir et au plan France 2030 ;](#)

Annexe 4 : Table de correspondance des stratégies du PIA 4 à rattacher aux objectifs et leviers de France 2030

Table de correspondance des stratégies du PIA 4 à rattacher aux objectifs et leviers de France 2030		
Objectif 1	Faire émerger en France des réacteurs nucléaires de petite taille, innovants et avec une meilleur gestion des déchets	Stratégie « filière nucléaire »
Objectif 2	Devenir le leader de l'hydrogène vert	Stratégie « Technologies avancées pour les systèmes énergétiques », Stratégie « Hydrogène décarboné »
Objectif 3	Décarboner notre industrie	Stratégie « Décarbonation de l'industrie »
Objectif 4	Produire le premier avion bas-carbone	Stratégie "Produits biosourcés - volet Carburant d'aviation durable"
Objectif 5	Produire près de 2 millions de véhicules électriques et hybrides	Stratégie « Batteries » Stratégie « Digitalisation et décarbonation des mobilités
Objectif 6	Investir dans une alimentation saine, durable et traçable	Stratégie « Alimentation durable et favorable à la santé » Stratégie « Systèmes agricoles durables et équipements pour la transition écologique »
Objectif 7	Produire 20 biomédicaments contre les cancers, les maladies chroniques dont celles liées à l'âge et créer les dispositifs médicaux de demain	Stratégie « Biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes » Stratégie « Maladies infectieuses (ré)émergentes et menaces NRBC » Stratégie « Santé numérique » Recherche en santé
Objectifs 8	Placer la France à nouveau en tête de la production des contenus culturels et créatifs	Stratégie « Industries culturelles et créatives »
Objectif 9	Prendre toute notre part à la nouvelle aventure spatiale	Nouveau
Objectif 10	Investir le champ des fonds marins	Nouveau
Levier 1	Sécuriser l'accès aux matières premières	Stratégie « Recyclabilité, recyclage, et matériaux recyclés » Stratégie « Produits biosourcés et biotechnologies » (hors carburants) Stratégie « Ville durable et bâtiments innovants »
Levier 2	Sécuriser l'accès aux composants stratégiques, notamment électronique, robotique et machines intelligentes	Stratégie d'accélération « Electronique » <i>Nouvel objet : Robots</i>
Levier 3	Développer les talents en construisant les formations de demain	Stratégie « Enseignement et numérique » Compétences et métiers d'avenirs (toutes stratégies confondues sont rattachés à cet objet)
Levier 4	Maîtriser les technologies numériques souveraines et sûres	Stratégies « Quantique, IA, Cybersécurité, 5G, Verdissement du numérique et Cloud »
Levier 5	Capital-Innovation de rupture, start-ups industrielles et accélération de la croissance	Aides guichet Bpifrance Aides nationales : concours Innov', I-lab, I-phd, PSPC, I-démo Fonds propres
Levier 6	S'appuyer sur l'excellence de nos écosystèmes d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation	IDNC aux écosystèmes PEPR exploratoires
Levier 7	France 2030 régionalisé	PIA régionalisé

Annexe 5 : Bilan de la réponse à la crise sanitaire

Pour venir en aide aux acteurs de l'innovation française, le PIA a su faire preuve d'agilité sans pour autant remettre en cause sa doctrine d'investissement qui fait sa robustesse et son indépendance. De mesures immédiates et conjoncturelles mises en place dès le début de la crise aux dispositions sectorielles les plus récentes, le PIA a répondu présent pour soutenir l'effort collectif et faire face au virus.

Cette réactivité s'est tout d'abord traduite par **la mise en place de mesures d'urgence** afin d'adapter les dispositifs actuels et des modalités de financement des lauréats du PIA :

- Les appels à projets du Programme d'investissements d'avenir (PIA) ont été prolongés. Ce temps supplémentaire a bénéficié à l'ensemble des porteurs de projets innovants afin qu'ils puissent candidater et/ou mûrir leur candidature sur une durée plus confortable, et ainsi ne pas être privés de financements qu'ils auraient pu obtenir sur le moyen et long terme.
- Les remboursements des avances faites dans le cadre du PIA ont été reportés. Pour les entreprises bénéficiaires d'aides PIA sous forme d'avances remboursables ou assorties de redevances, les échéances de remboursement ont été reportées jusqu'à 6 mois.
- Le versement de près de 250 M€ d'aides à l'innovation a été accéléré. Déjà attribuées dans le cadre du PIA mais pas encore perçues par leurs bénéficiaires, les aides à l'innovation du PIA, comme celles des concours d'innovation, ont vu leur versement accéléré automatiquement. Les opérateurs (Bpifrance et l'ADEME) ont pu dès lors verser par anticipation les tranches non encore distribuées pour les dossiers déjà validés, jusqu'à 80% de l'aide totale.
- 160 M€ ont été consacrés au financement des bridges entre deux levées de fonds pour les start-ups (cf. encadré 5 – « French Tech bridge »). Ce dispositif s'est adressé aux start-ups qui étaient en cours de levée de fonds ou s'apprêtaient à en réaliser une dans les prochains mois. Du fait de la contraction du capital-risque en période de crise, elles se sont retrouvées dans l'incapacité de le faire.
- 45 M€ pour renforcer les fonds propres des entreprises impactées par la crise via le fonds dit de renforcement des PME (FRPME), aux côtés de Bpifrance. Ce fonds, ainsi doté au global de près de 100 M€ a permis d'intervenir dans des PME ou petites ETI, industrielles ou de services, qui réalisent au moins 5 M€ de chiffre d'affaires. L'objectif est de les accompagner dans leur redéploiement après qu'elles aient été confrontées à un choc brutal, comme celui provoqué par l'épidémie de Covid-19 par exemple.

Par la suite, **le PIA s'est mobilisé** avec des dispositifs spécifiques pour les entreprises en difficulté et celles prêtes à développer des solutions innovantes face à la crise, en particulier dans le domaine de la santé.

• Développer des solutions innovantes face à la crise sanitaire et ses conséquences

Au total, près de 900 M€ pour la recherche et la production de traitements contre le coronavirus ont été mobilisés via :

- Un appel à projets (AAP) pour développer des solutions thérapeutiques contre le Covid-19 dans le cadre de l'action « Soutien à l'innovation collaborative » du PIA 3. Le Gouvernement a souhaité soutenir les entreprises et partenaires publics qui proposent des solutions thérapeutiques contre le Covid-19, en finançant des essais cliniques sur le sol français, jusqu'à 50 millions d'euros par projet. 9 projets ont été sélectionnés pour un montant d'aide de 130 M€. Ils réunissent 21 partenaires (9 entreprises et 15 laboratoires /structures hospitalières). Ils sont à ce jour contractualisés et en cours de mise en œuvre.
- Un appel à manifestation d'intérêt (AMI) intitulé « capacity building » a été lancé afin d'identifier et soutenir les projets innovants dont le potentiel repose sur le développement de nouvelles

capacités de fabrication en France, de production de médicaments impliqués dans la prise en charge des patients atteints de la COVID-19. Au total, au titre des PIA 3 et 4, près de 750 M€ ont été octroyés à 74 projets.

- Le concours d'innovation i-Nov, dispositif phare du PIA, s'est adapté pour se mettre au service du monde médical. Dans le cadre du concours i-Nov 2020, une thématique « Santé – Situations d'urgences » a recueilli les solutions innovantes porteuses d'efficience pour les services de régulation médicale, les services d'urgences ainsi que les services de réanimation. Les projets qui ont été présentés portent sur le développement de tests de diagnostics ultra rapides, d'outils d'aide à la décision médicale ou encore de technologies innovantes permettant la réduction des délais d'attente aux urgences etc...). 8 projets ont été financés à hauteur de 7 M€.

En outre, un AAP intitulé « Hybridation des formations de l'enseignement supérieur » a permis de répondre aux conséquences de la crise. Il s'est inscrit en réponse aux difficultés occasionnées par la prolongation des mesures sanitaires liées à la lutte contre la COVID 19 et ce, afin de développer de nouveaux modes d'enseignement à la fois en présentiel et en distanciel. La rapidité d'exécution de cet AAP a été essentielle pour déployer les premiers projets dès la rentrée universitaire 2020. 15 lauréats ont bénéficié d'une aide de 21,7 M€.

- **Accompagner les acteurs de l'innovation pour la reprise**

Un montant de 550 M€ a été débloqué pour accompagner la transformation de l'appareil productif et développer de nouvelles solutions pour l'industrie et la transition écologique :

- 450 M€ ont permis de prolonger les financements des Instituts de recherche technologique (IRT) et des Instituts pour la transition énergétique (ITE). Ces organismes partenariaux réunissant industriels et acteurs de la recherche publique autour de projets communs de R&D sont des acteurs incontournables du monde de la recherche et continueront de participer, grâce à ces financements publics, à des projets indispensables pour la compétitivité de long terme des secteurs stratégiques pour notre économie.
- En complément, 100 M€ en soutien à l'innovation des filières industrielles sous forme d'aides aux projets de recherche et développement structurants pour la compétitivité (PSPC) afin accélérer des innovations collaboratives de rupture associant PME, grands groupes et laboratoires au service d'objectifs industriels prometteurs dans toutes les filières.

Enfin, le PIA a également contribué aux plans de relance sectoriels menés. Un effort massif de relance des filières stratégiques a été entrepris alors que l'industrie française connaissait un coup d'arrêt sans précédent :

- Plan automobile : 150 M€ du PIA ont permis de soutenir en urgence l'activité R&D des industriels de l'automobile permettant d'accompagner des projets innovants de développement et d'industrialisation, ambitieux dans leur démarche environnementale (véhicule électrique en particulier), et s'inscrivant pleinement dans la stratégie du "made in France".
- Plan aéronautique : près de 135 M€ issus des investissements d'avenir ont été mobilisés et notamment 70 M€ destinés à soutenir les premiers travaux visant le lancement d'une nouvelle gamme d'avion commerciaux à propulsion hydrogène d'ici 2035.
- Plan Tech : création d'une enveloppe « French Tech Souveraineté » de 150 M€ pour soutenir les entreprises développant des technologies d'avenir à caractère souverain. Ce nouveau volet de l'action « Grands défis » a été introduit par avenant à la convention du 26 décembre 2019.

Au global, ce sont environ **2 Md€** mobilisés spécifiquement dans le cadre des mesures prises en réponse à la crise sanitaire. Au regard du fonctionnement budgétaire spécifique du PIA, il convient de préciser qu'il n'y a pas eu d'ouvertures supplémentaires de crédits et que l'ensemble des mesures prises a un effet budgétairement neutre. Elles ont été financées à travers plusieurs mécanismes :

- au sein de l'enveloppe existante, par le lancement de nouveaux dispositifs et la réorientation de la programmation des appels à projets initialement prévus ;
- dans le cadre des AAP ouverts, par la sélection de projets contribuant au soutien des filières stratégiques, par exemple dans le domaine de l'automobile ;
- en lois de finances rectificatives pour 2020, par redéploiements entre actions du PIA.

En revanche, elles ont un impact au niveau opérationnel (flux de l'opérateur vers le bénéficiaire) avec l'accélération des décaissements et le report des remboursements d'avances d'une part mais un léger ralentissement des engagements en raison d'une phase de sélection de nouveaux projets repoussée au printemps 2020 d'autre part.

Enfin, afin de tirer les enseignements de la crise et de renforcer l'intervention publique dans le domaine de la santé, France 2030 consacre 5,6 Md€ à cet objectif, avec notamment 1 stratégie d'accélération concernant les maladies infectieuses et émergentes et menaces NRBC à hauteur de 600 M€.

Glossaire

AAP : Appel à projets
ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AE : Autorisation d'engagement
AMI : Appel à manifestation d'intérêt
ANAH : Agence nationale de l'habitat
ANDRA : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs)
ANR : Agence nationale de la recherche
ANRU : Agence nationale pour la rénovation urbaine
ARI : Aide à la ré-industrialisation
ASP : Agence de services et de paiement
ATF : Accompagnement et transformation des filières
C2i : Conseil interministériel de l'innovation
CDC : Caisse des dépôts et consignations
CGDD : Commissaire général au développement durable
CEA : Commissariat à l'énergie atomique
CIE : Culture de l'innovation et de l'entreprenariat
CMI : Concours mondial d'innovation
CNES : Centre national d'études spatiales
CNRS : Centre national de la recherche scientifique
COMEX : Comité exécutif des investissements d'avenir
CP : Crédit de paiement
CSTI : Culture scientifique et technique industrielle
CSIA : Comité de surveillance des investissements d'avenir
CVT : Consortium de Valorisation thématique
DNC : Dotations non consommables
DGA : Direction générale de l'armement
DGAC : Direction générale de l'aviation civile
DGE : Direction générale des entreprises
DGRI : Direction générale pour la recherche et l'innovation
DITP : Direction interministérielle de la transformation publique
DNSH : *Do not significant harm*
EQUIPEX : Equipements d'excellence
ESR : Équipements structurants pour la recherche
ESS : Economie sociale et solidaire
ETI : Entreprise de taille intermédiaire
ETP : Equivalent temps plein
EUR : Écoles universitaires de recherche
FABS : Fonds d'accélération Biotech Santé
FAM : France Agrimer
FEI : Fonds européen d'investissement
FFR : Fonds de fonds de retournement
FII : Fonds pour l'innovation et l'industrie
FIS : Filières industrielles stratégiques
FISO : Fonds d'innovation sociale
FNA : Fonds national d'amorçage
FNV : Fonds national de valorisation
FOAK : First of a kind
FRPME : fonds dit de renforcement des PME

FRR : Facilité pour la reprise et la résilience
FSN : Fonds national pour la société numérique
FST : French Tech Souveraineté
FTA : French Tech Accélération
FTS : French Tech Seed
GPI : Grand plan d'investissement
GUR : Grandes universités de recherche
IA : Intelligence artificielle
IDEFI : Initiatives d'excellence en formations innovantes
IDEX : Initiatives d'excellence
IEED : Institut d'excellence en énergies décarbonées (ITE : Instituts pour la transition écologique)
IFPAI : Ingénierie de formations professionnelles d'offres d'accompagnement innovantes
IF30 : Mission « Investir pour la France de 2030 »
IHU : Institut hospitalo-universitaire
INBS : Infrastructures nationales en biologie et santé
INEE : Innovation numérique pour l'excellence éducative
INRA : Institut national de la recherche agronomique
IRT : Instituts de recherche technologique
ISITE : Initiatives Science – Innovation – Territoires – Économie
JORF : Journal officiel de la République française
LABEX : Laboratoires d'excellence
LFI : Loi de finances initiale
LFR : Loi de finances rectificative
MC2 : Multicap croissance
MC3 : Multicap croissance n°2
MEN : Ministère de l'Education Nationale
MESRI: Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation
MOOC : massive open online course – solutions numériques pour l'orientation des études supérieures
MOPGA : Make our planet great again
NCU : Nouveaux cursus à l'université
OAT TEC 10 : Obligations assimilables du Trésor Taux de l'échéance constante à 10 ans
ONERA : Office national d'études et de recherches aérospatiales ()
OSEO : devenu Bpifrance
P3A : Projets agricoles et agroalimentaires d'avenir
PCA : Prêts croissance automobile
PFMI : Plates-formes mutualisées d'innovation
PFPE : Partenariats pour l'emploi et la formation
PI : Propriété intellectuelle
PIA : Programme d'Investissements d'Avenir
PIAVE : Projets industriels d'avenir
PIPC : Prêts à l'industrialisation des projets issus des pôles de compétitivité
PIOM : Plan innovation Outre-mer
PME : Petites et moyennes entreprises
PMFI : Plates-formes mutualisées d'innovation
PNRR : Plan national de relance et de résilience
PNTHD : Plan national très haut débit
PPR : Programmes prioritaires de recherche
PRI : Partenariats régionaux d'innovation
PSIM : Programme de soutien à l'innovation majeure
PSPC : Projets structurants pour la compétitivité

PTI : Projets territoriaux pour la transition énergétique
R&D : Recherche et développement
RJH : Réacteur « Jules Horowitz »
ROI : retours sur investissement
SAS : Société par actions simplifiée
SATT : Sociétés d'accélération du transfert de technologies
SGPI : Secrétariat général pour l'investissement
SPI : Sociétés de projets industriels
SUR : Sociétés universitaires de recherche
TIGA : Territoires d'innovation de grande ambition
TIP : Territoires d'innovation pédagogique
TMD : Transport et mobilité durables
VDD : Ville de demain
VDS : Ville durable et solidaire
VTF : Véhicules du futur